

Diplomado de Profundización en Farmacovigilancia

Uso inadecuado de antibióticos en atención primaria en Colombia y su abordaje desde la farmacovigilancia, una revisión temática.

Lisbeth Yurany Salazar Taborda

Liseth Carolina Higuera Manco

María José Olivar Matos

Yasira Yarid Morelo Hernández

Zaris Milena Arrieta Lascarro

Tutor

Cesar Fernando Gallego Suarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Programa Regencia en Farmacia

2026

Resumen

Hoy en día, en Colombia, el uso inadecuado de antibióticos en la atención primaria representa una problemática para la salud pública que contribuye al aumento de la resistencia antimicrobiana, los riesgos para la seguridad del paciente y los eventos adversos medicamentosos, donde las principales causas que se encuentran son la medicación, la falta de adherencia a los tratamientos, la prescripción inapropiada del personal médico y el escaso seguimiento farmacoterapéutico, llegan a afectar la eficacia de los tratamientos, generando mayores dificultades para el control de las infecciones bacterianas.

Esta investigación entonces se desarrolló a partir de una revisión y síntesis documental de diferentes fuentes, tanto científicas como normativas que están relacionadas con la farmacovigilancia y el uso racional de medicamentos en Colombia, por medio de la cual se logró identificar que entre el 30% y el 50% de las prescripciones de antibióticos en atención primaria pueden ser inapropiadas, específicamente en infecciones virales donde estos medicamentos no están indicados, evidenciando una necesidad por fortalecer programas de farmacovigilancia y estrategias educativas que estén dirigidas, tanto al personal de salud como a la comunidad, para ir mitigando así, dicha problemática.

Asimismo, el estudio destacó la importancia que tienen las normas colombianas como la ley 9 de 1979, el decreto 2200 de 2005 y la resolución 1403 de 2007, normativas que regulan el servicio farmacéutico y a su vez, promueven el uso seguro de medicamentos que permiten fortalecer la vigilancia sanitaria y mejorar la calidad de la atención en salud, buscando siempre generar un bienestar en la comunidad y el personal que hace uso de estos servicios.

Este estudio concluyó que la farmacovigilancia no sólo constituye una herramienta fundamental para prevenir riesgos asociados al uso inadecuado de antibióticos, sino que también busca

promover el uso racional de los medicamentos. Por tanto, es necesario articular diferentes estrategias enfocadas en la educación, el seguimiento clínico y el cumplimiento de las guías de práctica clínica para disminuir la resistencia antimicrobiana y proteger la salud de la población, uno de los pilares fundamentales para generar bienestar.

Palabras clave: Antibióticos, Atención primaria, Farmacovigilancia, Resistencia antimicrobiana, Seguridad del paciente, Uso racional de medicamentos.

Abstract

Today in Colombia, the inappropriate use of antibiotics in primary care represents a public health problem that contributes to the increase in antimicrobial resistance, risks to patient safety, and adverse drug events. The main causes include medication use, lack of adherence to treatments, inappropriate prescribing by physicians, and inadequate pharmacotherapeutic follow-up, all of which affect the efficacy of treatments, making it more difficult to control bacterial infections. This research was developed from a review and synthesis of various scientific and regulatory sources related to pharmacovigilance and the rational use of medicines in Colombia. This process identified that between 30% and 50% of antibiotic prescriptions in primary care may be inappropriate, specifically for viral infections where these medications are not indicated. This highlights a need to strengthen pharmacovigilance programs and educational strategies aimed at both healthcare personnel and patients. to the community, in order to mitigate this problem. The study also highlighted the importance of Colombian regulations such as Law 9 of 1979, Decree 2200 of 2005, and Resolution 1403 of 2007, which govern pharmaceutical services and promote the safe use of medications. These regulations strengthen health surveillance and improve the quality of healthcare, always striving to generate well-being for the community and the personnel who use these services. This study concluded that pharmacovigilance is not only a fundamental tool for preventing risks associated with the inappropriate use of antibiotics, but also seeks to promote the rational use of medications. Therefore, it is necessary to coordinate different strategies focused on education, clinical monitoring, and compliance with clinical practice guidelines to reduce antimicrobial resistance and protect the health of the population, one of the fundamental pillars for generating well-being.

Keywords: Antibiotics, Primary care, Pharmacovigilance, Antimicrobial resistance, Patient safety, Rational use of medicines.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Justificación	11
Objetivos.....	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Marco de Referencia	13
Identificación del problema	13
Planteamiento del problema.....	13
Pregunta de Investigación.....	14
Marco Teórico.....	15
Antecedentes de la investigación	15
Desarrollo del marco teórico.....	18
Antecedentes de la investigación	18
Bases Teóricas	20
Uso racional de medicamentos	21
Uso indiscriminado o inadecuado de antibióticos	24
Cepa resistente	24
Automedicación	25
Carga asistencial	25
Uso racional de medicamentos	25
Falta de adherencia al tratamiento	25
Justificación de las bases teóricas.....	26

Términos clave.....	27
Marco legal	30
Marco Metodológico.....	32
Descripción tipo de estudio y alcance.....	32
Diseño del estudio.....	32
Ecuación de búsqueda.....	33
Criterios de inclusión y exclusión.....	34
Unidades de análisis.....	34
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
Técnicas de análisis de datos	36
Consideraciones Éticas	37
Resultados	39
Descripción de los resultados.....	39
Análisis de los resultados.....	41
Figuras.....	52
Tablas	53
Conclusiones	55
Recomendaciones	57
Referencias Bibliográficas	59

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	52
---	----

Lista de Tablas

Tabla 1 *Antecedentes de la investigación* 53

Tabla 2 *Antecedentes de la investigación* 54

Introducción

La farmacovigilancia constituye una estrategia fundamental para la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos y demás problemas relacionados con el uso de medicamentos. En el contexto actual, el uso inadecuado de antibióticos representa una problemática de gran impacto en la salud pública, debido al aumento de reacciones adversas medicamentosas (RAM) y al desarrollo de resistencia a los antimicrobianos (RAMicrobiana).

En el desarrollo inicial del diplomado se plantearon diversas propuestas de investigación relacionadas con problemas prioritarios en farmacovigilancia. A partir del análisis crítico y el debate grupal, se seleccionó como tema central el uso inadecuado de antibióticos en atención primaria, considerando su relevancia epidemiológica, disponibilidad de evidencia científica y pertinencia para el ejercicio profesional del regente de farmacia.

El presente trabajo consolida el proceso de definición y planificación de la investigación, incluyendo la formulación de los objetivos del estudio, el planteamiento del tema seleccionado, la pregunta de investigación y las conclusiones.

Justificación

El uso racional de antibióticos es una prioridad de salud pública debido a sus implicaciones tanto clínicas como epidemiológicas. En atención primaria, una proporción importante de prescripciones de antibióticos es inapropiada, con cifras que oscilan entre el 30 % y 50 % de los casos, especialmente en infecciones de etiología viral donde no tienen beneficio clínico claro (León Pineda, 2024). Esta situación no solo incrementa los riesgos de reacciones adversas medicamentosas, sino que favorece la aparición de resistencia a los antimicrobianos, considerada por la Organización Mundial de la Salud como una de las mayores amenazas para la salud global debido a la pérdida progresiva de eficacia de tratamientos esenciales.

En Colombia, el uso responsable de antibióticos ha sido destacado como una necesidad por el Ministerio de Salud, que promueve guías para el uso adecuado y advierte que prácticas como la automedicación y la prescripción sin diagnóstico confirmado incrementan tanto la resistencia como los eventos adversos, prolongan hospitalizaciones y elevan costos en salud pública. Además, estudios de farmacovigilancia han documentado reacciones adversas prevenibles asociadas a antibióticos como amoxicilina, azitromicina y cefalexina, lo que subraya la importancia de fortalecer el reporte, seguimiento y educación en uso seguro de estos medicamentos.

Este problema impacta tanto la seguridad del paciente como los objetivos de salud pública al comprometer la efectividad futura de terapias básicas, elevar la carga de enfermedad y generar presiones sobre los sistemas de salud. Por ello, una revisión temática que analice estos fenómenos desde la perspectiva de la farmacovigilancia permitirá identificar brechas, sintetizar evidencia científica, proponer mejores prácticas y contribuir a la toma de decisiones informada tanto a nivel clínico como regulatorio.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los problemas relacionados con el uso de antibióticos en atención primaria en Colombia y evaluar las estrategias de farmacovigilancia implementadas para prevenir las reacciones adversas medicamentosas y limitar la resistencia a los antimicrobianos, por medio de una revisión temática.

Objetivos Específicos

Identificar los problemas más frecuentes relacionados con la prescripción y el uso de antibióticos en atención primaria en Colombia, mediante la revisión y análisis de fuentes científicas y estudios documentales, para reconocer los factores que contribuyen al uso inadecuado de estos medicamentos y al aumento de la resistencia antimicrobiana.

Describir la incidencia y las características de las reacciones adversas medicamentosas asociadas al uso de antibióticos, a través del análisis de reportes de farmacovigilancia y estudios locales consultados, para comprender su impacto en la seguridad del paciente y en los procesos de atención en salud.

Evaluar las estrategias y prácticas de farmacovigilancia y salud pública implementadas en Colombia para el uso seguro de antibióticos, mediante la revisión de programas, guías clínicas y evidencia científica disponible, para determinar su aporte en la prevención de la resistencia a los antimicrobianos y en la promoción del uso racional de medicamentos.

Marco de Referencia

Identificación del problema

En Colombia y en muchos países, el uso inapropiado y excesivo de antibióticos en atención primaria está asociado con prescripciones irracionales, automedicación y falta de seguimiento clínico adecuado, lo que contribuye a un aumento de eventos adversos medicamentosos, resistencia a los antimicrobianos (RAM) y problemas de seguridad del paciente. En atención primaria, se ha documentado que entre el 30 % y 50 % de las prescripciones de antibióticos son inapropiadas, especialmente para infecciones virales donde no están indicados, lo que a su vez favorece el desarrollo de bacterias resistentes y consecuencias negativas en salud pública y en la eficacia futura de tratamientos disponibles (León Pineda, 2024; Ministerio de Salud y Protección Social, 2025).

Además, el reporte de RAM por antibióticos dispensa evidencia de efectos adversos prevenibles en poblaciones pediátricas y comunitarias, destacando la necesidad de fortalecer la vigilancia y gestión del uso de estos medicamentos (Pastrana Reyes et al., 2022).

Planteamiento del problema

En Colombia, el uso inapropiado y excesivo de antibióticos en atención primaria en salud, está asociado con prescripciones de parte de los médicos tratantes de una manera errada, automedicación de manera irracional, falta de seguimiento clínico adecuado y falta de adherencia a los tratamientos por parte de los usuarios, lo que contribuye a un aumento de eventos adversos medicamentosos, resistencia a los antimicrobianos (RAM) y problemas de seguridad del paciente.

En atención primaria, se ha documentado que entre el 30 % y 50 % de las prescripciones de antibióticos son inapropiadas, especialmente para infecciones virales donde no están

indicados para este tipo de procesos infecciosos, lo que a su vez favorece el desarrollo de bacterias resistentes y consecuencias negativas para la salud pública y en la eficacia futura de los tratamientos disponibles para la atención (León Pineda, 2024; Ministerio de Salud y Protección Social, 2025).

Además, el reporte de RAM por antibióticos dispensa evidencia de efectos adversos prevenibles en poblaciones pediátricas y comunitarias, destacando la necesidad de fortalecer la vigilancia durante los tratamientos y la gestión del uso de estos medicamentos en sus procesos farmacológicos (Pastrana Reyes et al., 2022).

Este problema de investigación se centra en la necesidad de una constante reeducación hacia el personal médico y asistencial con el fin de orientar y adaptar las guías clínicas para la formulación de los antimicrobianos, adicional, permite identificar y reconocer la necesidad de una mejor orientación a los usuarios durante el proceso de dispensación de medicamentos de parte de los servicios farmacéuticos, con el fin de lograr una mejor adherencia a los tratamientos.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los principales problemas relacionados con el uso inadecuado de antibióticos en atención primaria en Colombia y cómo se han abordado desde la farmacovigilancia para prevenir reacciones adversas medicamentosas y la resistencia a los antimicrobianos?

Marco Teórico

Antecedentes de la investigación

El cuadro de antecedentes que se presenta a continuación reúne diferentes estudios relacionados con el uso de antibióticos, la resistencia antimicrobiana y la farmacovigilancia. Estas fuentes fueron seleccionadas por su relación directa con el tema de investigación y porque abordan situaciones reales tanto en Colombia como en otros contextos. Además, permiten tener una visión más amplia del problema, ya que incluyen investigaciones recientes y con información útil para entender cómo se están utilizando los antibióticos en la práctica y cuáles son sus principales implicaciones.

Tabla 1

Antecedentes de la investigación

No	AUTOR/AUTORES	FECHA DE PUBLICACIÓN	NOMBRE DEL ARTICULO/TITULO	OBJETIVOS	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS	RESUMEN/APORTES AL TEMA DE INVESTIGACIÓN
1	Pallares, C.; Hernández-Gómez, C.; Appel, T. M.; Escandón-Vargas, K.; Reyes, S.; Salcedo, S.; Matta, L.; Martínez, E.; Cobo, S.; Mora, L.; Marín, A.; Correa, A.; De la Cadena, E.; Rodríguez-Baño, J.; Villegas, M. V.	02 de mayo de 2022	Impacto de los programas de gestión antimicrobiana en el consumo de antibióticos y la resistencia a los antimicrobianos en cuatro instituciones sanitarias colombianas	Evaluar cómo los programas de uso de antibióticos influyen en su consumo y en la resistencia bacteriana en hospitales de Colombia, con el fin de determinar si ayudan a mejorar su uso y reducir la resistencia.	Se realizó un estudio retrospectivo que comparó el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana antes y después de implementar los programas ASP (durante 24 meses en cada periodo).	Los resultados mostraron una disminución importante en el consumo de antibióticos después de implementar los programas ASP, especialmente en medicamentos de amplio espectro tanto en hospitalización como en UCI.	Este artículo aporta evidencia sobre cómo los programas de control del uso de antibióticos ayudan a reducir su uso inadecuado y la resistencia bacteriana.
2	Clavijo Meza, L. S.; Sarmiento Villa, G.; Álvarez Abuabara, F.; Camacho Romero, O.	06 de mayo de 2020	Estudio de utilización de antibióticos y adherencia a las guías en el servicio de consulta externa de una IPS indígena de Valledupar (Colombia)	Evaluar si en consulta externa se están siguiendo correctamente las guías clínicas para tratar infecciones y analizar cómo se están usando los antibióticos, con el fin de identificar posibles prácticas inadecuadas.	Se realizó un estudio retrospectivo en el que se revisaron historias clínicas de pacientes atendidos en consulta externa, analizando 740 prescripciones de antibióticos en diferentes infecciones.	Los resultados mostraron que las infecciones más frecuentes fueron las urinarias, seguidas de vaginitis y vaginosis. Los antibióticos más utilizados fueron los nitroimidazoles, betalactámicos y cefalosporinas.	Este artículo es útil porque muestra cómo se están usando realmente los antibióticos en un contexto colombiano, relaciona su uso con el cumplimiento de guías clínicas y aporta datos concretos.
3	León-Pineda, P.; Unigarro-Segarra, J. A.; Ordoñez Acosta, G. Y.; Figueroa-Benavides, N. D.	27 de enero de 2025	Uso inapropiado de antibióticos en la atención primaria: un factor clave en la resistencia antimicrobiana	Analizar el uso inadecuado de antibióticos en atención primaria, los factores que lo causan y su relación con la resistencia antimicrobiana, a partir de estudios recientes.	Se realizó una revisión sistemática en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, incluyendo estudios recientes sobre uso de antibióticos en atención primaria.	Los estudios muestran que una gran parte de las prescripciones de antibióticos en atención primaria son inadecuadas, especialmente en infecciones virales.	Este artículo es importante porque confirma que muchos antibióticos en atención primaria se usan de forma inadecuada.
4	Machado-Alba, J. E., Echeverri-Cataño, L. F., y Londoño-Builes, M. J.	2020	Drug utilization patterns and antibiotic prescribing in a Colombian population	Analizar los patrones de uso de medicamentos y la prescripción de antibióticos en una población colombiana, con el fin de identificar posibles problemas en su uso.	Estudio observacional retrospectivo basado en el análisis de datos de prescripción.	Se encontró una alta variabilidad en la prescripción de antibióticos, incluyendo casos de uso inadecuado y falta de adherencia a guías clínicas, lo que puede favorecer la resistencia antimicrobiana.	Este estudio evidencia directamente el problema del uso inadecuado de antibióticos en Colombia, lo que respalda la necesidad de implementar programas de stewardship como solución.
5	Instituto Nacional de Salud de Salud.	2023	Resistencia antimicrobiana: un problema invisible — Policy Brief (Documento técnico de análisis de la resistencia a los antimicrobianos en Colombia).	Analizar la situación de la resistencia antimicrobiana en Colombia, identificando sus principales causas, como el uso inadecuado de antibióticos, y los retos para implementar medidas que permitan controlarla.	Es un documento institucional que reúne información existente sobre la resistencia antimicrobiana en Colombia, utilizando datos de diferentes fuentes y lineamientos nacionales e internacionales	El documento muestra que el uso inadecuado de antibióticos es una de las principales causas de la resistencia bacteriana, influido por factores como la automedicación, la venta sin receta y la falta de conocimiento.	Este documento es importante porque muestra que el uso inadecuado de antibióticos es una de las principales causas de la resistencia, aporta datos concretos sobre malas prácticas como la compra sin receta .

Antecedentes de la investigación

No	AUTOR/AUTORES	FECHA DE PUBLICACIÓN	NOMBRE DEL ARTICULO/TITULO	OBJETIVOS	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS	RESUMEN/APORTES AL TEMA DE INVESTIGACIÓN
6	Ospina, S., Soto, J., & Gómez, L.	2019	Uso de antibióticos y resistencia bacteriana en instituciones de salud en Colombia: una revisión sistemática	Analizar la evidencia disponible sobre el uso de antibióticos y su relación con la resistencia bacteriana en instituciones de salud en Colombia.	Revisión sistemática de literatura, basada en la recopilación y análisis de estudios publicados en bases de datos científicas.	Se encontró que existe un uso frecuente de antibióticos sin adecuada justificación clínica, lo que se relaciona con el aumento de resistencia bacteriana.	Esta investigación permite comprender la relación directa entre el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana en el contexto colombiano, aportando evidencia para fortalecer el enfoque del trabajo.
7	Ospina-García, J. C., Villegas-Echeverri, M. C., Núñez, N., Rodríguez-Ruiz, M. T., López, J., & Gutiérrez-Makdonado, S.	30 de diciembre de 2022	Evaluación de adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de faringoamigdalitis aguda en la atención de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia	Evaluar si los médicos siguen la guía de práctica clínica en el manejo de la faringoamigdalitis en urgencias, especialmente en lo relacionado con la prescripción de antibióticos y el uso de pruebas diagnósticas .	Se realizó un estudio retrospectivo a partir de historias clínicas de urgencias entre 2016 y 2019, donde se evaluó el uso de antibióticos, otros tratamientos y pruebas diagnósticas, verificando si las decisiones...	Los resultados evidenciaron un uso elevado de antibióticos, incluso en casos donde no eran necesarios.	Este artículo es importante porque muestra cómo se están prescribiendo antibióticos en la práctica real, evidenciando que muchos se usan sin confirmación bacteriana.
8	Sandes, V., Figueras, A., & Lima, EC	16 de mayo de 2024	Estrategias de farmacovigilancia para abordar la resistencia a los antibióticos y su uso inapropiado: una revisión narrativa.	La farmacovigilancia, encargada de identificar, evaluar y prevenir riesgos asociados al uso de medicamentos, permite detectar problemas en el uso de antibióticos y corregir fallas .	Esta revisión narrativa se realizó mediante búsquedas en las bases de datos Pubmed, Embase y Lilacs entre diciembre de 2023 y marzo de 2024	Se evidencia como el uso irracional de los antibióticos han creado una deficiencia en la salud pública, ya que se ha analizado las terapias ineficientes por resistencia a los tratamientos antimicrobianos,	Esta revisión narrativa, nos permite conocer las principales falencias en las resistencias antimicrobianas mediante notificaciones de eventos adversos en los sistemas de farmacovigilancia,
9	Castro Espinosa, J., Estupiñán Cabrera, H., Gil Pineda, M. A., Moreno Posso, L. V., Donoso Huertas, M. C. y Pino Quinto, D.	2024	Nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y sus factores asociados en instituciones de salud en el Valle del Cauca	Determinar el nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y los factores asociados en instituciones de salud del Valle del Cauca.	Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se aplicó una encuesta basada en la escala HENRI PFv del INVIMA y se realizó análisis bivariado mediante Stata 14.	La mayoría de las instituciones estaban en proceso de implementación de la farmacovigilancia, aunque se evidenciaron debilidades en los programas y en la gestión de calidad.	Este artículo aporta evidencia sobre la importancia de fortalecer los programas de farmacovigilancia como estrategia para promover el uso racional de medicamentos y mejorar la seguridad del paciente.
10	Organización Mundial de la Salud.	21 de noviembre de 2023	Resistencia a los antimicrobianos — Fact Sheet (Hoja informativa) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)	El objetivo de esta hoja informativa de la OMS es describir la amenaza global que representa la resistencia antimicrobiana (RAM), sus causas principales, su impacto en la salud pública y el desarrollo social.	Es un documento de la OMS que reúne información global sobre la resistencia antimicrobiana, utilizando datos de vigilancia, estudios científicos y análisis de factores como el uso inadecuado de antibióticos .	El documento muestra que la resistencia antimicrobiana tiene un gran impacto en la mortalidad a nivel mundial y está principalmente relacionada con el uso excesivo de antibióticos.	Este recurso es importante porque explica claramente la resistencia antimicrobiana, muestra su impacto a nivel mundial y relaciona el uso inadecuado de antibióticos con este problema.

Desarrollo del marco teórico

Antecedentes de la investigación

Diversos estudios han analizado el uso de antibióticos y su relación con la resistencia antimicrobiana, evidenciando que el manejo inadecuado de estos medicamentos constituye un problema relevante para la salud pública (León-Pineda, 2025; Organización Mundial de la Salud, 2023). Investigaciones realizadas en instituciones hospitalarias colombianas han demostrado que la implementación de programas de optimización del uso de antimicrobianos puede contribuir a disminuir el consumo de antibióticos y a controlar el incremento de bacterias resistentes (Restrepo-Arbeláez et al., 2022). En este sentido, el estudio de C. Pallares y colaboradores evidenció que la aplicación de programas de administración de antimicrobianos en hospitales de alta complejidad en Colombia permitió reducir significativamente el uso de antibióticos de amplio espectro y mejorar el control de la resistencia bacteriana (De la Cadena et al., 2023).

De manera similar, otros trabajos han analizado las prácticas de prescripción en servicios de atención primaria y consulta externa. El estudio desarrollado por Clavijo Meza y colaboradores identificó que existe una baja adherencia a las guías clínicas para el manejo de infecciones comunes, lo que se refleja en un uso elevado de antibióticos para patologías que en muchos casos no requieren este tipo de tratamiento (Sarmiento Villa et al., 2020). Estos hallazgos coinciden con investigaciones que evidencian que las infecciones respiratorias virales suelen ser tratadas con antibióticos de manera innecesaria, lo que contribuye al aumento de la resistencia antimicrobiana (León-Pineda, 2025).

Asimismo, estudios enfocados en el ámbito hospitalario han permitido identificar los principales microorganismos resistentes asociados al uso prolongado o inadecuado de antibióticos. Investigaciones realizadas en unidades de cuidados intensivos en ciudades

colombianas como Montería y Pereira han evidenciado la presencia de bacterias como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*, las cuales presentan niveles importantes de resistencia a diferentes antibióticos utilizados de manera frecuente en el tratamiento de infecciones graves (De la Cadena et al., 2023). Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica y las estrategias de uso racional de medicamentos.

Por otra parte, revisiones bibliográficas recientes han señalado que entre el 30 % y el 50% de las prescripciones de antibióticos en atención primaria pueden considerarse inapropiadas, especialmente en infecciones de origen viral (León-Pineda, 2025). De acuerdo con el análisis realizado por León-Pineda y colaboradores, factores como la automedicación, la presión de los pacientes sobre los profesionales de la salud y la falta de adherencia a las guías clínicas influyen de manera significativa en el uso inadecuado de estos medicamentos.

A nivel institucional y global, organismos como la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud han señalado que la resistencia antimicrobiana representa una amenaza creciente para los sistemas de salud, debido a que reduce la efectividad de los tratamientos disponibles y aumenta la morbimortalidad asociada a infecciones bacterianas (OMS, 2023). En Colombia, informes del Instituto Nacional de Salud indican que el uso inapropiado de antibióticos, la automedicación y la venta sin prescripción médica son factores que contribuyen al incremento de la resistencia bacteriana (INS, 2023).

En conclusión, la farmacovigilancia se posiciona como una herramienta fundamental para mejorar la seguridad en el uso de medicamentos. Diferentes estudios han demostrado que el monitoreo de eventos adversos, la supervisión del uso terapéutico y la implementación de estrategias de control permiten detectar riesgos asociados a los antibióticos y prevenir

complicaciones derivadas de su uso inadecuado (OMS, 2023; INS, 2023). Por esta razón, el análisis de los antecedentes disponibles permite comprender la magnitud del problema y sustentar la importancia de desarrollar investigaciones orientadas a promover el uso racional de antibióticos y fortalecer los sistemas de farmacovigilancia en los servicios de salud.

Bases Teóricas

Cuando hablamos de antibióticos, nos referimos a un grupo farmacológico encargado de combatir infecciones de origen bacteriano, eliminando o inhibiendo el crecimiento de bacterias de procedencia infecciosa ya sea en el cuerpo humano, en animales y hasta en plantas (Diccionario CUN) permitiendo que el sistema inmunológico las elimine con una mayor facilidad, favoreciendo de esta manera que se disminuya el porcentaje de mortalidad por enfermedades infecciosas. Sin embargo, en la práctica asistencial clínica actual, por su incorrecta prescripción y administración, se ha evidenciado que las bacterias han adquirido poder de supervivencia y multiplicación aun con la presencia de medicamentos destinados para eliminarlas en un alto porcentaje, este comportamiento se denomina como resistencia bacteriana, convirtiéndose incluso en una problemática de alto impacto en la salud pública de manera alarmante, ya que la propagación de las infecciones se incrementan y se convierten a su vez en procesos difíciles e imposibles de tratar. Al respecto, la organización mundial de la salud, (OMS, 2023) en el año 2019 determinó 32 antibióticos en fase de desarrollo clínico con capacidad de combatir patógenos de prioridad, de los cuales solo 6 de ellos entran clasificados como fármacos innovadores.

A medida que los microorganismos de origen bacteriano se propagan por más personas a nivel mundial, los antibióticos existentes se convierten cada vez más ineficientes para los tratamientos, aumentando así el nivel de mortalidad, teniendo presente que, si los nuevos

antibióticos de mayor impacto de innovación no son utilizados de manera responsable mediante su prescripción, dispensación y administración, tendrán un nivel de ineficiencia similar a los fármacos ya existentes. (OMS, 2023)

Uso racional de medicamentos

La organización mundial de la salud mediante la revista (WHO), permite darle una definición al uso racional de medicamentos como aquel escenario a nivel médico donde los usuarios reciben una prescripción médica según sus diagnósticos establecidos y sus necesidades clínicas en una dosis, concentración y período de tiempo establecido con el fin de buscar mejorar su calidad de vida mediante eficacia y seguridad. En este sentido, hablamos también de un uso irracional, cuando sus prácticas de prescripción, dispensación, almacenamiento y distribución no cumplen con las normativas establecidas para su uso, basado en (DEBEN, 2020), se comprendieron que estas falencias pueden presentarse en varios aspectos aplicativos mencionados de la siguiente manera, directamente desde el profesional médico encargado del diagnóstico y la prescripción, presentada la dificultad en un error de prescripción ya sea por dosis, por alergias a medicamentos, por tiempo de tratamiento o por medicamentos incorrectos, el otro punto de falencia sería personal farmacéutico que dispensa sin una formulación médica, medicamentos incorrectos por principio activo o forma farmacéutica, almacenamiento incorrecto fallando en la calidad del producto entregado y como última falencia sería por el usuario cuando no tiene adherencia a sus tratamientos, cuando no administra los medicamentos por el tiempo indicado o en dosis indicadas o no lo almacena de una forma segura en casa. (DEBEN, 2020).

La farmacovigilancia toma una medida importante cómo detectar, analizar, evaluar, indagar, estudiar, comprender y prevenir la presencia de los efectos adversos o aquellos problemas que se presentan mediante el uso de los medicamentos, buscando garantizar una

seguridad hacia los pacientes en el proceso de administración de sus medicamentos. Sin embargo, es importante la comprensión de los posibles errores al momento de la prescripción de los medicamentos y es ahí donde la farmacovigilancia mediante un sustento científico busca desarrollar un papel importante para garantizar a los pacientes la calidad de sus tratamientos, desde metodologías científicas de causa – efecto identificando características en la población donde se manifiesten eventos adversos mejorando el perfil de los fármacos, favoreciendo mediante sus procesos investigativos la detección de una reacción adversa a los antibióticos tales como alergias o trastornos digestivos, previniendo y reduciendo una resistencia bacteriana estableciendo guías terapéuticas y mejorando la calidad de las prescripciones posteriores a un diagnóstico reeducando al personal asistencial y brindando capacitaciones que permitan mejorar la calidad de las consultas. (Maza. et. al. 2018).

Marco conceptual

El análisis del uso inadecuado de antibióticos en los servicios de salud exige comprender algunos conceptos fundamentales que permiten situar la problemática dentro del contexto actual. Los antibióticos han sido esenciales en el manejo de infecciones bacterianas y su introducción marcó un avance decisivo en la medicina moderna. No obstante, el uso indiscriminado, la automedicación y la falta de adherencia a las guías de tratamiento han contribuido al desarrollo de resistencia antimicrobiana, un fenómeno que afecta directamente la eficacia de los tratamientos y representa una amenaza creciente para la salud pública (OMS, 2023).

A partir de los antecedentes disponibles, se ha identificado que el aumento de bacterias resistentes se relaciona con prácticas inadecuadas de prescripción y consumo. Desde mediados del siglo XX, cuando los antibióticos comenzaron a utilizarse de manera masiva, se han documentado problemas asociados a su uso excesivo y poco regulado, lo cual ha favorecido la

emergencia de cepas resistentes en diferentes regiones del mundo, incluyendo Colombia. Organismos como la OPS y el INS han señalado que la resistencia antimicrobiana se ha convertido en un desafío que afecta la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención en salud (INS, 2023; OPS, 2014).

La resistencia antimicrobiana se define como la capacidad de ciertos microorganismos para sobrevivir y multiplicarse a pesar de la acción de medicamentos que previamente eran eficaces. Este fenómeno prolonga las estancias hospitalarias, aumenta los costos de tratamiento y reduce las opciones terapéuticas disponibles, lo que evidencia la necesidad de promover un manejo más adecuado de los antibióticos (INS, 2023).

El uso racional de medicamentos constituye un elemento central en esta problemática. Este concepto se refiere a que los pacientes reciban el medicamento correcto, en la dosis adecuada y durante el tiempo indicado, siguiendo criterios clínicos basados en evidencia. Para lograrlo se requiere la participación conjunta del médico, el personal farmacéutico y el propio paciente, de modo que se eviten errores como la automedicación, la dispensación sin prescripción o el abandono prematuro de los tratamientos (Deben M. Q, 2020).

Otro concepto relevante es la farmacovigilancia, entendida como el conjunto de actividades destinadas a identificar y analizar los riesgos asociados con el uso de medicamentos. En el caso de los antibióticos, este proceso permite detectar reacciones adversas, evaluar patrones de consumo y reconocer fallas en la prescripción y la adherencia, lo que contribuye a orientar decisiones clínicas más seguras y a mejorar la calidad de los tratamientos (Antonio et al., 2018; 2021).

Desde una perspectiva teórica, estos conceptos se relacionan con los enfoques de salud pública y farmacología clínica. La resistencia antimicrobiana se entiende como un fenómeno

multifactorial en el que intervienen aspectos biológicos, sociales y asistenciales, lo que demanda intervenciones integrales que incluyan educación, regulación del uso de antibióticos y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia. Tanto el uso racional de medicamentos como la farmacovigilancia se consideran estrategias esenciales para preservar la eficacia de los antibióticos y garantizar la seguridad del paciente dentro de los servicios de salud.

Este conjunto de elementos ofrece una base conceptual clara para comprender el impacto del uso inadecuado de antibióticos y sustenta la necesidad de promover prácticas adecuadas de prescripción, dispensación y seguimiento terapéutico en los diferentes niveles de atención.

Conceptos

Resistencia antimicrobiana (RAM). Se refiere a la capacidad que desarrollan ciertos microorganismos, como bacterias, para sobrevivir y multiplicarse a pesar de la acción de un antibiótico que antes era eficaz. La RAM surge principalmente por el uso inadecuado o excesivo de antibióticos y representa una amenaza para la seguridad del paciente, ya que limita las opciones terapéuticas y aumenta el riesgo de complicaciones clínicas.

Uso indiscriminado o inadecuado de antibióticos. Comprende todas aquellas prácticas de prescripción, dispensación o consumo que no siguen criterios clínicos basados en evidencia. Incluye situaciones como automedicación, duración incorrecta del tratamiento, elección inadecuada del antibiótico, dosis inapropiadas o utilización en infecciones de origen viral. Estas prácticas favorecen la aparición de bacterias resistentes y complican el manejo de las infecciones.

Cepa resistente. Se denomina así a una población de microorganismos que ha desarrollado mecanismos que le permiten neutralizar o evadir la acción de uno o varios

antibióticos. Las cepas resistentes pueden transmitirse entre personas y generar brotes hospitalarios o comunitarios, dificultando el control de infecciones.

Automedicación. Es la práctica en la que una persona consume medicamentos sin evaluación médica previa, basándose en recomendaciones informales, experiencias pasadas o disponibilidad del producto. En el caso de los antibióticos, la automedicación es un factor determinante en la resistencia antimicrobiana, ya que conduce a tratamientos incorrectos o incompletos.

Carga asistencial. Hace referencia al volumen de demanda que recibe un servicio de salud y al nivel de presión que experimentan los profesionales para atender rápidamente a los pacientes. Una alta carga asistencial puede generar prescripciones apresuradas o poco fundamentadas, favoreciendo el uso inadecuado de antibióticos y reduciendo la adherencia a las guías clínicas.

Uso racional de medicamentos. Consiste en garantizar que cada paciente reciba el medicamento adecuado según su diagnóstico, en la dosis correcta, durante el tiempo indicado y al menor costo posible para él y para el sistema de salud. Requiere la participación conjunta de médicos, personal farmacéutico y pacientes, buscando maximizar la efectividad terapéutica y minimizar riesgos como la RAM.

Falta de adherencia al tratamiento. Se refiere al incumplimiento parcial o total del régimen terapéutico prescrito, ya sea por olvidar dosis, suspender el tratamiento de forma temprana, modificar la frecuencia o no seguir las indicaciones del profesional de salud. En los antibióticos, la falta de adherencia favorece la persistencia de bacterias y contribuye al desarrollo de resistencia.

Justificación de las bases teóricas. La presente investigación se sustenta en fundamentos teóricos relacionados con el uso de los antibióticos, el uso racional de medicamentos y la farmacovigilancia, debido a que estos conceptos permiten comprender la problemática del uso inapropiado de los antibióticos y sus consecuencias en la salud pública. Estas bases teóricas proporcionan un marco conceptual que facilita analizar cómo las prácticas inadecuadas de prescripción, dispensación y consumo de antibióticos contribuyen al desarrollo de la resistencia bacteriana.

En primer lugar, se toman como referencia los aportes de la Organización Mundial de la Salud, la cual señala que los antibióticos son medicamentos esenciales para tratar infecciones bacterianas; sin embargo, su uso inadecuado ha favorecido el aumento de la resistencia antimicrobiana, considerada actualmente una de las principales amenazas para la salud global (Organización Mundial de la Salud, 2023). La inclusión de esta perspectiva teórica permite contextualizar el problema a nivel mundial y comprender la magnitud del impacto sanitario que representa el uso incorrecto de estos medicamentos.

Asimismo, se incorporan estudios como el desarrollado por J. J. López y A. M. Garay, quienes analizaron la utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá. En su investigación evidencian que existen prácticas inadecuadas en la prescripción y utilización de estos medicamentos, lo que puede favorecer el desarrollo de resistencia bacteriana y aumentar el riesgo de eventos adversos en los pacientes (J. J. López & A. M. Garay, 2016). Estos aportes permiten fundamentar científicamente la problemática desde el contexto del sistema de salud.

De igual manera, se consideran los planteamientos de M. Q. Deben, quien aborda el concepto de uso racional de medicamentos, entendido como el proceso mediante el cual los

pacientes reciben medicamentos apropiados para sus necesidades clínicas, en dosis correctas, durante un periodo adecuado y al menor costo posible (Deben M Q 2020). Esta teoría es fundamental para la investigación porque permite identificar los factores que influyen en el uso inadecuado de los antibióticos y analizar las fallas que pueden presentarse en cada etapa del proceso terapéutico.

Finalmente, se integran los aportes teóricos relacionados con la farmacovigilancia, la cual se encarga de detectar, evaluar, comprender y prevenir los efectos adversos o cualquier problema relacionado con el uso de medicamentos. Según M. L. J. Antonio y colaboradores, la farmacovigilancia cumple un papel fundamental en la seguridad del paciente, ya que permite identificar riesgos asociados a los medicamentos y mejorar la calidad de las prescripciones mediante el análisis de eventos adversos reportados (Maza et al., 2018).

En conjunto, estas bases teóricas permiten sustentar científicamente la investigación, ya que ofrecen un enfoque integral que articula la problemática del uso inapropiado de antibióticos con la necesidad de fortalecer el uso racional de medicamentos y los sistemas de farmacovigilancia. De esta manera, se busca aportar conocimiento que contribuya a mejorar las prácticas en los servicios de salud y a reducir los riesgos asociados al uso inadecuado de estos fármacos.

Términos clave

Adherencia terapéutica: Cumplimiento en las prescripciones farmacológicas en dosis, horarios y días de tratamiento buscando un beneficio completo de los medicamentos. Juan O, C, J. et al (2018)

Antibióticos: Fármacos estructurados para combatir infecciones bacterianas, capaces de destruir o de inhibir su reproducción y crecimiento, permitiendo de esta manera que mediante un proceso de expulsión mediante las defensas del organismo. Mejor, A. (2025)

Atención primaria en salud: Busca brindar atención a la comunidad mediante un equipo multidisciplinar con propósitos principales como lo son la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la salud de todos los usuarios beneficiados. Pública, Z. R. D. M. E. S. (2024)

Automedicación: Se refiere a la adquisición y administración de medicamentos sin una prescripción médica en busca de practicar el autocuidado, con el fin de mejorar su calidad de vida, sin la supervisión del personal médico. Lifshitz, A. et al (2020)

Bacterias: Microorganismos unicelulares las cuales cuentan con un amplio tiempo de existencia, algunas encargadas de cumplir funciones específicas en la naturaleza y en el ser humano como en la piel, el tracto digestivo y el tracto genital, otras de ellas suelen ser patógenos y causar procesos infecciosos en los seres vivos. Cuentan con clasificaciones específicas según su forma y su morfología. Werth, B. J. (2025)

Efecto adverso: Efecto accidental presentado tras la administración de algunos medicamentos, que suele considerarse indeseable. Lynch, S. S. (2025)

Eficacia: Capacidad positiva de un medicamento para producir un efecto dentro del objetivo propuesto, tal y como lo es el efecto terapéutico. Farinde, A. (2025).

Errores de medicación: Errores cometidos de parte del personal médico o de los mismos usuarios, basados en la formulación, la dispensación, el almacenamiento o en la administración de los medicamentos, empeorando su estado de salud. Lynch, S. S. (2025).

Farmacovigilancia: Ciencia encargada de garantizar que los beneficios de los medicamentos superen el riesgo que estos mismos puedan presentar *AEMPS*. (2026). Busca detectar, evaluar y prevenir todos aquellos eventos adversos durante el uso de antibióticos.

Infeción: Microorganismos que ingresan e invaden el cuerpo, multiplicándose y causando enfermedades. Pueden ingresar mediante boca, nariz y ojos o por contacto sexual. Bush, L. M. et al. (2024)

Prescripción adecuada: Formulación de tratamiento farmacológico por el médico tratante del usuario la cual incluye medicamento correcto, dosis y duración adecuada en busca de minimizar la resistencia y garantizar que los pacientes reciban una atención de calidad y adecuada. Germen, G. (2024)

Resistencia antimicrobiana: Capacidad desarrollada de los microorganismos tales como las bacterias resistiendo a los efectos de los antibióticos ya sea inhibiendo su crecimiento o eliminándolas. Giono-Cerezo et al (2020).

Salud pública: Acciones de las autoridades gubernamentales en busca de proteger, promover y restaurar la salud de la comunidad mediante acciones que buscan fomentar hábitos de vida saludable con el fin de reducir el impacto de las enfermedades. Martina (2025).

Seguridad del paciente: Se considera a la ausencia de daños evitables en los tratamientos ofrecidos a los usuarios durante la atención médica y la reducción de la cantidad de riesgos dentro de un mínimo aceptable. Estrada-Orozco, K. et al. (2023)

Uso adecuado de antibióticos: Medicamento utilizado solo de ser necesario y bajo supervisión médica bajo un diagnóstico responsable en busca de minimizar la resistencia a antibióticos y convertir los tratamientos efectivos para tratar procesos infecciosos de origen bacteriano. Germen, G. (2024).

Marco legal

El marco legal de esta investigación está basado en las normas que se rigen actualmente en Colombia relacionadas con la farmacovigilancia, el uso racional de medicamentos y la seguridad del paciente. Estas leyes y resoluciones permiten regular las actividades del servicio farmacéutico y los profesionales para así promover el adecuado uso de los antibióticos para prevenir riesgos de la comunidad.

La Ley 9 de 1979, conocida como Código Sanitario Nacional, establece las disposiciones generales para la vigilancia y control sanitario de los medicamentos en Colombia. Según el Ministerio de Salud, esta ley constituye una base fundamental para las acciones de prevención y control relacionadas con el uso de medicamentos.

Asimismo, el Decreto 2200 de 2005 reglamenta el servicio farmacéutico y determina que las instituciones de salud deben garantizar el uso adecuado de los medicamentos y desarrollar actividades de seguimiento farmacoterapéutico. De acuerdo con el Ministerio de la Protección Social (2005), estas acciones ayudan a disminuir problemas relacionados con el uso inadecuado de antibióticos.

Por otra parte, la Resolución 1403 de 2007 adopta el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico y establece la implementación de programas de farmacovigilancia en las instituciones de salud. Según INVIMA (2012), la farmacovigilancia permite identificar, evaluar y prevenir reacciones adversas asociadas al uso de medicamentos.

Igualmente, la Ley 1438 de 2011 fortalece el Sistema General de Seguridad Social en Salud y promueve estrategias de promoción y prevención orientadas al uso racional de medicamentos. Además, la Resolución 3100 de 2019 establece estándares de calidad y seguridad

para la prestación de servicios de salud, incluyendo el manejo adecuado de medicamentos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2019).

Finalmente, la Política Farmacéutica Nacional (CONPES 155 de 2012) busca mejorar el acceso, calidad y uso seguro de los medicamentos en Colombia, fortaleciendo las acciones de farmacovigilancia y educación sanitaria en la comunidad. (CONPES, 2012).

Marco Metodológico

Descripción tipo de estudio y alcance

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque observacional y descriptivo, ya que busca analizar el uso de antibióticos y su relación con la resistencia antimicrobiana en contextos reales de atención en salud. Este tipo de estudios permite identificar patrones de prescripción y evaluar el impacto de intervenciones como los programas de optimización del uso de antimicrobianos, sin intervenir directamente en las variables analizadas.

De acuerdo con Pallares et al. (2022), los programas de stewardship han demostrado ser herramientas efectivas para reducir el consumo de antibióticos y mejorar los perfiles de resistencia en instituciones de salud colombianas. Asimismo, Fabre et al. (2022) destacan que en América Latina estos programas han tenido avances importantes, aunque aún existen limitaciones relacionadas con recursos y educación. Por su parte, Machado-Alba et al. (2020) evidencian que persisten problemas en los patrones de prescripción, lo que contribuye al uso inadecuado de antibióticos.

Diseño del estudio

El presente trabajo se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, con un diseño de estudio documental de tipo descriptivo, orientado a la revisión temática y teórica de la resistencia antimicrobiana y su relación con el uso de antibióticos. Asimismo, se consideran estrategias asociadas al uso racional de estos medicamentos, como los programas de antimicrobial stewardship, la farmacovigilancia y la adherencia a guías clínicas, en el contexto de Colombia y América Latina. (Hegewisch-Taylor, Dreser-Mansilla, Romero-Mónico, & Levy-Hara, 2020).

La estructura metodológica del estudio se fundamenta en la búsqueda, selección y análisis de literatura científica relevante, empleando una ecuación de búsqueda previamente

definida. A partir de esta, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que permitieron delimitar de manera rigurosa las fuentes bibliográficas analizadas, garantizando la pertinencia temática, la calidad académica y la coherencia de la información utilizada para el desarrollo del trabajo. Como señala Espinoza-Freire (2025), la aplicación de criterios claros en la búsqueda documental es esencial para asegurar la validez y relevancia de los resultados obtenidos.

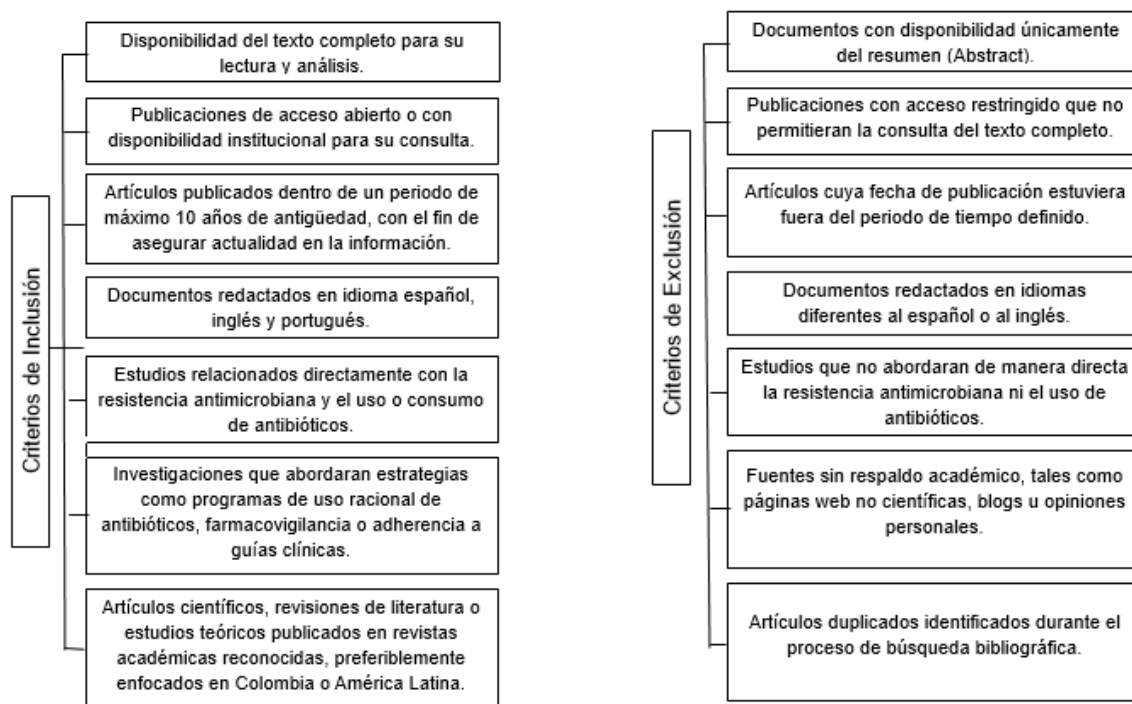
Ecuación de búsqueda

(“antimicrobial resistance” OR “resistencia antimicrobiana”) AND (“antibiotic use” OR “antibiotic consumption” OR “uso de antibióticos”) AND (“stewardship” OR “pharmacovigilance” OR “clinical guidelines” OR “adherencia a guías”) AND (“colombia” OR “latin america”)

La elección de esta ecuación la escogimos en forma grupal ya que vimos la necesidad de integrar los principales conceptos relacionados con el problema de investigación. En primer lugar, se incluyen términos asociados a la resistencia antimicrobiana, considerada una de las principales problemáticas de salud pública a nivel mundial. En segundo lugar, se incorporan variables relacionadas con el uso de antibióticos, tanto desde la perspectiva del consumo como de su utilización clínica. Asimismo, se incluyen términos vinculados con estrategias de control, como la farmacovigilancia, los programas de optimización del uso de antimicrobianos (stewardship) y la adherencia a guías clínicas, los cuales son fundamentales para reducir el uso inadecuado de estos medicamentos. Finalmente, determinamos la búsqueda al contexto geográfico de Colombia, con el propósito de obtener información más detallada que podamos aplicar al entorno de estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

Figura 1 *Criterios de inclusión y exclusión*



Criterios de inclusión

Se incluyeron documentos científicos con texto completo disponible, publicados en español, inglés o portugués y dentro del periodo definido con 10 años de antigüedad, que abordaran de forma directa la resistencia antimicrobiana y el uso de antibiótico

Criterios de exclusión

Estos criterios de exclusión se aplicaron con el propósito de asegurar la calidad, validez y relevancia académica de las referencias utilizadas en el estudio.

Unidades de análisis

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo y se desarrolla a partir de una revisión temática y teórica, por lo cual no se trabaja con una población o muestra en términos estadísticos. En este tipo de estudios, el interés no se centra en sujetos o participantes

directos, sino en el análisis e interpretación de información previamente publicada por otros autores.

En este sentido, la población de estudio está constituida por los documentos científicos disponibles sobre resistencia antimicrobiana y uso de antibióticos, mientras que la unidad de análisis corresponde a los artículos seleccionados que cumplen con los criterios de inclusión establecidos previamente. Dichos documentos permiten identificar enfoques conceptuales, hallazgos relevantes y aportes teóricos sobre la problemática estudiada, especialmente en el contexto de Colombia y América Latina.

La delimitación de la unidad de análisis se realizó teniendo en cuenta publicaciones académicas que abordan el uso racional de antibióticos, la farmacovigilancia, los programas de antimicrobial stewardship y la adherencia a guías clínicas, aspectos que han sido ampliamente señalados en la literatura como estrategias clave para el control de la resistencia antimicrobiana. Según Campos-Asensio (2018), la correcta delimitación de la muestra en una revisión documental permite garantizar la validez y aplicabilidad de los resultados en el contexto definido.

De esta manera, los documentos incluidos en el estudio constituyen una fuente válida y pertinente de información, dado que aportan elementos conceptuales y analíticos que contribuyen a la comprensión del fenómeno de la resistencia antimicrobiana y su relación con el uso indiscriminado de antibióticos en la región. Hegewisch-Taylor et al. (2020) destacan que, aunque existen programas de uso racional de antibióticos en hospitales latinoamericanos, su implementación es heterogénea, lo que refuerza la necesidad de analizar la evidencia disponible en la región.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el análisis de la información recolectada, inicialmente se realizó una lectura de los artículos seleccionados, con el fin de identificar los aspectos más relevantes relacionados con el uso de antibióticos, la resistencia antimicrobiana y la farmacovigilancia. Posteriormente, la información fue organizada en la matriz, lo que permitió comparar los estudios en cuanto a sus objetivos, metodologías, resultados y conclusiones.

A partir de este proceso, se identificaron similitudes y diferencias entre los autores, lo que facilitó el reconocimiento de patrones comunes en los estudios analizados. Entre los principales hallazgos, se evidenció que el uso inadecuado de antibióticos, como la automedicación y la falta de adherencia a guías clínicas, está directamente relacionado con el aumento de la resistencia antimicrobiana.

Asimismo, al interpretar la información contenida en las fuentes, se comprendió que la limitada implementación de estrategias de farmacovigilancia afecta la detección oportuna de problemas relacionados con medicamentos, lo que impacta negativamente en la seguridad del paciente. De igual forma, los estudios coinciden en la necesidad de fortalecer programas de uso racional de antibióticos como una estrategia clave para enfrentar esta problemática.

Para concluir, la información fue sintetizada y agrupada en categorías temáticas, lo que permitió construir una visión clara del problema de investigación y comprender su importancia en el contexto de la salud pública.

Técnicas de análisis de datos

Para el desarrollo del presente trabajo, la recolección de la información se llevó a cabo mediante la técnica de revisión documental, la cual consiste en la búsqueda, selección y análisis de información proveniente de fuentes secundarias de carácter científico y académico. Esta

técnica es ampliamente utilizada en investigaciones de tipo cualitativo, ya que permite acceder a un amplio volumen de información previamente validada por la comunidad científica. y así poder garantizar la pertinencia, calidad y coherencia de la información recolectada, también se diseñó se aplicó una ecuación de búsqueda estructurada.

La búsqueda la realizamos en diferentes bases de datos científicas reconocidas, entre las cuales se incluyen PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SciELO, LILACS, Redalyc y Google Académico. Estas fuentes fueron seleccionadas debido a su alto nivel de confiabilidad, clasificación y cobertura en el área de la salud.

Además, aplicamos criterios de inclusión y exclusión que previamente son establecidos. Se incluyeron artículos publicados entre los años 2016 y 2026, con acceso a texto completo y que abordarán de manera directa el uso de antibióticos, la resistencia antimicrobiana o estrategias de control. Por otro lado, se excluyeron documentos duplicados, artículos sin respaldo científico, publicaciones fuera del rango de años establecidos y aquellos que no presentaban relación directa con el tema de investigación.

Como resultado de este proceso, seleccionamos y organizamos las 40 referencias en una matriz de análisis, para así garantizar la sistematización de la información para lograr su interpretación.

Consideraciones Éticas

La presente resolución busca guiar en Colombia los estudios investigativos en Salud estableciendo todos aquellos procesos científicos y estándares éticos de manera obligatoria que se deben regir al momento que los usuarios ingresan en ellos, con el fin de garantizar a los pacientes que pertenecen a los procesos de estudios la seguridad, la dignidad y la integridad tanto física como fisiológica y mentalmente, siendo principios morales que se le deben respetar a los

seres humanos, convirtiéndola en una evidencia segura y confiable a sus pacientes ya sea de manera individual o comunitaria la investigación.

Busca enfocar sus principios en el respeto por el usuario favoreciendo su autonomía de participación mediante el consentimiento informado siendo firmado de una manera libre e informada dando a conocer el propósito de la investigación antes de iniciar con la misma, previa explicación detallada del máximo posible de beneficios a recibir y todo el proceso de mitigar o minimizar en su mayor posibilidad los riesgos basado en información científica adecuada que le permita llevar a cabo el proyecto con criterios en su nivel formativo y con la gran posibilidad de ser revocado en el momento que así lo decida el usuario. En caso de menores o personas con dificultades mentales, todo el proceso de explicación e información se le brinda a su representante legal y el consentimiento es firmado por el mismo.

Estas consideraciones éticas, aplicadas en el proceso investigativo que se está llevando a cabo, no presenta un riesgo a los usuarios ya que solo se basa en revisión de fuentes seleccionadas mediante inclusión y exclusión determinada y no requiere ningún tipo de contacto directo con los pacientes, ni aplicar e intervenir directamente en los mismos, por ende, su vida no presenta ningún tipo de riesgo inminente. Al no requerir ningún tipo de intervención en los pacientes, según lo establecido en la resolución, no se requiere de un consentimiento informado escrito, pero se prioriza la seguridad, la confidencialidad de la información obtenida durante el proceso y la integridad de la misma, asegurando que la información obtenida sólo tendrá un fin educativo e investigativo.

Resultados

Descripción de los resultados

A partir de la revisión de las fuentes seleccionadas, se pudo observar que el uso inadecuado de antibióticos sigue siendo un problema frecuente tanto en Colombia como en otros contextos, y que está directamente relacionado con el aumento de la resistencia antimicrobiana.

En primer lugar, varios estudios coinciden en que el uso de antibióticos es bastante alto en los servicios de salud. Clavijo Meza et al. (2020) señalan que en consulta externa “se registró un alto número de prescripciones de antibióticos”, lo que muestra que estos medicamentos se utilizan con bastante frecuencia en diferentes tipos de infecciones. Algo similar plantean Machado-Alba et al. (2020), quienes encontraron que existe una “alta variabilidad en la prescripción”, lo que indica que no siempre se siguen los mismos criterios al momento de formularlos.

Además, se evidencia que muchas de estas prescripciones no son las más adecuadas. Según León-Pineda et al. (2025), “entre el 30 % y el 50 % de las prescripciones en atención primaria son inapropiadas”, especialmente en casos donde las infecciones son virales y no requieren antibióticos. Esto también se refleja en el estudio de Ospina-García et al. (2022), donde se encontró que “la mayoría de los pacientes recibió antibióticos”, incluso cuando no había una confirmación clara de infección bacteriana.

Por otro lado, los estudios revisados muestran que este problema no ocurre por una sola causa, sino que está relacionado con varios factores. El Instituto Nacional de Salud (2023) menciona que situaciones como “la venta sin receta médica” y la falta de información influyen directamente en el uso incorrecto de estos medicamentos. A esto se suman aspectos como la automedicación y el poco seguimiento de las guías clínicas en la práctica diaria.

En cuanto a las consecuencias, hay consenso en que el uso inadecuado de antibióticos contribuye al aumento de la resistencia bacteriana. Ospina et al. (2019) indican que el uso frecuente sin una justificación clara está asociado con el “incremento de resistencia bacteriana”. De igual forma, la Organización Mundial de la Salud (2023) advierte que el uso excesivo de antibióticos es uno de los principales factores que impulsan este problema a nivel mundial.

Sin embargo, también se encontraron algunas estrategias que han mostrado resultados positivos. Pallares et al. (2022) reportan que después de implementar programas para mejorar el uso de antibióticos “se observó una disminución importante en el consumo”, así como en algunos casos de resistencia. Esto sugiere que sí es posible mejorar el manejo de estos medicamentos cuando se aplican medidas adecuadas.

Finalmente, la farmacovigilancia aparece como un elemento clave en este proceso. Sandes et al. (2024) destacan que esta permite “detectar problemas en el uso de antibióticos” y ayudar a corregirlos. Aun así, no en todos los lugares está completamente desarrollada, ya que, como mencionan Castro Espinosa et al. (2024), muchas instituciones todavía están en proceso de implementación y presentan algunas dificultades para consolidarla.

Los resultados encontrados también se relacionan con la labor del regente de farmacia, ya que muestran situaciones que hacen parte de su trabajo diario. El uso elevado de antibióticos y las prescripciones inadecuadas reflejan la importancia de que exista un mayor control en la dispensación de estos medicamentos. En este sentido, el regente cumple un papel importante al revisar las fórmulas, orientar a los pacientes y evitar prácticas como la automedicación, que pueden influir en el uso incorrecto de los antibióticos.

De igual manera, la farmacovigilancia forma parte de sus funciones y permite identificar posibles problemas relacionados con el uso de los medicamentos. A través del seguimiento y

reporte de estos casos, se puede contribuir a mejorar la seguridad del paciente y a prevenir la resistencia antimicrobiana. Por esto, su participación en estrategias que promuevan el uso adecuado de los antibióticos resulta relevante dentro de los servicios de salud.

En general, los resultados muestran que el uso inadecuado de antibióticos es un problema complejo, relacionado con diferentes factores, que termina afectando directamente la resistencia antimicrobiana y que requiere acciones más organizadas desde el sistema de salud.

Análisis de los resultados

En la atención primaria en salud, en Colombia, el uso inadecuado de antibióticos no puede analizarse desde una sola perspectiva, pues implica comprender muchos factores, entre ellos los clínicos, institucionales y sociales, que coinciden tanto en la prescripción como en el consumo de estos medicamentos. En este aspecto, la pregunta de investigación adquiere de mucha importancia al cuestionar el alcance real de la farmacovigilancia como estrategia para enfrentar una problemática que, lejos de ser ocasional, esto refleja debilidades estructurales del sistema de salud. la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que “la resistencia a los antimicrobianos es una de las mayores amenazas para la salud mundial” (OMS, 2023, párr. 2), lo cual permite dimensionar que las prácticas inadecuadas en la atención primaria tienen implicaciones que trascienden el ámbito local y se proyectan a nivel global, así el problema no se limita a errores individuales, sino que se inscribe en una dinámica más amplia del uso irracional de medicamentos.

Asimismo, el uso de antibióticos de manera segura es un aliado de gran importancia en las prácticas de salud para combatir aquellos procesos infecciosos de origen bacteriano, ya sea que las elimine por completo o inhiba su proceso de multiplicación, sin embargo, durante el consumo de sus diferentes grupos se ha convertido en una problemática para la salud pública por

la resistencia antimicrobiana desarrollada por múltiples factores como lo son prescripciones inadecuadas por dosis insuficientes, medicamentos errados o cantidad de días inapropiados para el tratamiento, adicional también se presenta por automedicación o por tratamientos suspendidos por los mismos usuarios sin tener conocimiento en las consecuencias de estos actos empíricos desarrollados por descendencia a nivel socio cultural.

Por otro lado, mediante el análisis de la información recopilada, se puede dar cuenta de que el uso inadecuado de antibióticos en la atención primaria en Colombia no es un problema aislado, sino una situación compleja que involucra múltiples factores tanto del sistema de salud como del comportamiento de los pacientes. A lo largo del análisis de los artículos seleccionados, se identifica que prácticas como la prescripción innecesaria, la automedicación y la falta de seguimiento terapéutico continúan siendo frecuentes, lo cual coincide con lo planteado por León-Pineda et al. (2025), quien señala que estas conductas son determinantes en el aumento de la resistencia antimicrobiana.

De la misma manera, se evidencia que el uso inadecuado de antibióticos en la atención primaria continúa siendo un problema relevante en el contexto colombiano. Los estudios revisados muestran que esta situación no obedece a un único factor, sino a una combinación de prácticas de prescripción inadecuadas, dificultades en el control del uso de medicamentos y comportamientos tanto del personal de salud como de los pacientes (Machado-Alba et al., 2020; León-Pineda et al., 2025).

Asimismo, se considera que el uso inadecuado de antibióticos en atención primaria en Colombia es un problema que sigue afectando bastante al sistema de salud y a los usuarios. Aunque los antibióticos han sido medicamentos muy importantes para tratar infecciones bacterianas, actualmente su mal uso ha generado consecuencias graves como la resistencia

antimicrobiana, el aumento de reacciones adversas y mayores dificultades para el tratamiento de enfermedades infecciosas de origen bacteriano en el futuro.

En congruencia con el objetivo general del estudio, el cual está orientado a analizar los problemas relacionados con el uso de antibióticos y evaluar las estrategias de farmacovigilancia en Colombia., la construcción de una estrategia de búsqueda y análisis de información permitió identificar evidencia científica importante y actualizada. Sin embargo, el valor de este no está solamente en recopilar información, sino también en la capacidad de analizarla críticamente y relacionarla con la realidad en el sistema de salud. Así como plantea Espinoza-Freire (2025), la elaboración de ecuaciones de búsqueda y criterios de selección favorecen en la pertinencia de la información encontrada; aun así, esto requiere un análisis que vaya más allá de lo descriptivo, porque existe el riesgo de limitarse a repetir información sin cuestionarla ni interpretarla frente al contexto real. En este sentido, aunque el estudio cumple con los criterios metodológicos establecidos, también evidencia la necesidad de conectar la evidencia científica con las condiciones reales de la atención primaria en Colombia, donde intervienen factores como la saturación asistencial, la disponibilidad de recursos y las dinámicas institucionales.

Por otro lado, al profundizar en los objetivos específicos, particularmente en la relación existente entre el uso de antibióticos de manera irracional y la resistencia antimicrobiana, se identifican patrones reiterativos que evidencian la magnitud del problema; en efecto, Machado-Alba et al. (2020) señalan que los patrones de prescripción de los tratamientos farmacológicos en Colombia presentan inconsistencias que no siempre responden a criterios clínicos estrictos, lo que sugiere la influencia de factores externos en la toma de decisiones médicas. De esta manera se observa que las falencias en las adaptaciones a las prácticas clínicas para la formulación, la

adaptación de parte del usuario a los tratamientos y los medicamentos erróneos, son los encargados de la presencia de la resistencia antimicrobiana en niveles tan altos.

En la búsqueda de implementar estrategias que se encarguen de minimizar el uso excesivo de antibióticos inapropiados, Guzmán Terán et al. (2018) plantean que la solución a esta problemática requiere un enfoque integral que combine la gestión clínica y la política pública. Por un lado, proponen una vigilancia rutinaria de los antimicrobianos para actualizar las guías de tratamiento, permitiendo que el personal médico a través de una formación continua que ofrezca alternativas farmacológicas efectivas y de calidad. Por otro lado, destacan la importancia de las políticas del Ministerio de Salud para implementar programas de uso prudente de antibióticos. Esta estrategia busca que el médico adhiera sus prescripciones farmacológicas a la evidencia científica actualizada, pero, adicionalmente, también involucra a los servicios farmacéuticos en la educación constante y consciente de la comunidad, fomentando así una conciencia social sobre el consumo de medicamentos responsable y la mitigación de la resistencia bacteriana.

Por otra parte, una de las dificultades que se encuentra con mayor frecuencia y que se detectó durante la revisión es la prescripción inadecuada de los medicamentos, en muchas ocasiones algunos fármacos son prescritos por el personal médico para enfermedades de origen bacteriano en el cual estos fármacos no tienen ninguna indicación terapéutica. León-Pineda et al. (2025) mencionan que entre el 30% y el 50% de las prescripciones en atención primaria pueden ser inapropiadas. Esto demuestra que todavía existen errores en la práctica médica y poca adherencia a las guías clínicas establecidas para el manejo adecuado de los pacientes, lo cual permite comprender que no se trata únicamente de una problemática técnica, sino de una

problemática estructural que requiere de otras intervenciones que permitan detallar más a fondo lo que realmente sucede.

Uno de los aspectos que más se repite en los artículos revisados es el uso de antibióticos sin un diagnóstico confirmado en el primer nivel de atención. En varios estudios realizados en consulta externa se ha visto que estos medicamentos se usan incluso cuando no hay una indicación clara, sobre todo en infecciones respiratorias agudas y otras situaciones frecuentes en la atención primaria. López y Garay (2016) y Clavijo Meza et al. (2020) señalan que la baja adherencia a las guías de práctica clínica sigue siendo una de las principales causas de este problema, lo cual favorece al uso innecesario de antibióticos de amplio espectro que no resultan útiles para este tipo de infecciones.

A esto también se suma la baja adherencia a las guías clínicas, lo que evidencia una desconexión entre la evidencia científica y la práctica médica. Ospina-García et al. (2022) identifican dificultades en el cumplimiento de estas guías y una baja adherencia a las recomendaciones para el manejo de infecciones comunes, lo que permite entender que muchas veces las decisiones clínicas no se toman únicamente con base en la evidencia científica, sino que también están influenciadas por diferentes factores del contexto.

Este aspecto resulta clave, porque permite comprender que esta problemática no radica solamente en la falta de conocimiento o en la falta de lineamientos, sino también en factores como la presión asistencial, lo cual genera un desbordamiento y carga excesiva al personal de salud durante la atención, el tiempo limitado de consulta, en Colombia un profesional tiene entre 10 a 20 minutos para atender un paciente lo cual a veces no es necesario para evaluarlo bien lo cual puede incidir en errores y, en algunos casos, la expectativa del paciente de recibir antibióticos como parte del tratamiento.

Desde este punto de vista, uno de los aspectos que tiene más relevancia en este análisis es que, a pesar de que existen guías clínicas claras para el uso de antibióticos, su aplicación en la práctica no siempre es la adecuada esto se evidencia en estudios como el de Ospina-García et al. (2022) donde se encontró una baja adherencia a las recomendaciones en el manejo de infecciones comunes; por tanto, se requiere de procesos de seguimiento y fortalecimiento institucional que permita responder a la problemática con el fin de encontrar una acción que atienda la realidad que se presenta en el entorno asistencial.

Al analizar estos hallazgos en relación con la práctica diaria, resulta evidente que existen factores contextuales que influyen en la prescripción, como el poco tiempo disponible para la consulta, en Colombia, un profesional de la salud dispone de al menos 15-20 minutos en la consulta por cada paciente, lo cual no permite que la evaluación a nivel fisiológico y anatómico del paciente sea la adecuada, por consiguiente está la carga asistencial, la falta de pruebas de diagnóstico rápido impide que el profesional de la salud brinde un tratamiento adecuado, abriendo paso a que este se base solo en la sintomatología o en la evidencia clínica, la cual puede ser ambigua, por otro lado, está la expectativa de los pacientes de recibir un medicamento antimicrobiano como parte del tratamiento. Machado-Alba et al. (2020) destacan que, en Colombia, estas situaciones contribuyen a que el uso de antibióticos no siempre se ajuste a la mejor evidencia disponible, lo que incrementa el riesgo de resistencia antimicrobiana y de experimentar eventos adversos.

La resistencia antimicrobiana evidenciada mediante diferentes estudios por prescripción médica basada en dosis ineficientes, tiempo de tratamiento incorrecto o interacción medicamentosa, justifica la necesidad de que el personal médico requiere una constante actualización sobre las guías de manejo para aquellas patologías de mayor recurrencia en los

centros de atención según Clavijo Meza et al. (2020). Esta idea, permite identificar y reconocer cómo esta problemática de salud pública se lleva a cabo en algunos de sus casos, por limitaciones en tratamientos ofrecidos de parte de los médicos tratantes que en ocasiones se alinean de una manera exclusiva al Plan Obligatorio de Salud, con deficiencia a nivel terapéutico en las primeras opciones de tratamientos ofrecidos como parte de los lineamientos a las guías clínicas.

Además, de la prescripción médica incorrecta, otro problema muy común es la automedicación, en Colombia muchas personas adquieren antibióticos sin fórmula médica en farmacias comunitarias o usan medicamentos que les quedaron de tratamientos anteriores porque creen que tendrán el mismo efecto, sin tener presente al momento de administrarlo su proceso de almacenamiento en casa o fecha de vencimiento. Esto sucede por la falta de educación sobre el uso correcto de los medicamentos y también porque algunas farmacias cometen el error de continuar dispensando antibióticos sin exigir una formulación médica. El Instituto Nacional de Salud (2023) explica que esta práctica aumenta la resistencia bacteriana haciéndola una de las principales amenazas para la salud pública global y hace que algunas infecciones sean cada vez más difíciles de tratar poniendo en riesgo la vida de las personas.

Otro aspecto importante es que muchas personas no logran una adherencia al tratamiento y lo abandonan antes del tiempo indicado porque sienten mejoría al cabo de unos días con la creencia de que ya no necesitan continuar administrando los medicamentos. Esto también favorece que algunas bacterias sobrevivan y desarrollen resistencia. Para este tipo de dificultad hace falta mayor orientación por parte del personal de salud para explicar a los pacientes la importancia de completar y finalizar los tratamientos y los efectos que puede experimentar al no hacerlo como se le indica.

En cuanto a las reacciones adversas medicamentosas, se considera que existe un subregistro importante. Aunque los sistemas de farmacovigilancia buscan identificar y reportar estos eventos, en la práctica muchos casos no son notificados. Esto limita la capacidad de los sistemas de salud para tomar decisiones basadas en evidencia real. En este sentido, el Instituto Nacional de Salud (2023) resalta que la farmacovigilancia es fundamental para detectar riesgos asociados al uso de medicamentos, pero su efectividad depende en gran medida del compromiso de los profesionales de la salud en el reporte de eventos.

Por otro lado, desde el área de farmacovigilancia, este problema también tiene gran relevancia porque no solamente se trata de controlar la resistencia bacteriana, sino también de prevenir reacciones adversas causadas por antibióticos. Algunos antibióticos como amoxicilina, cefalexina y azitromicina han generado reportes frecuentes de efectos adversos que pudieron prevenirse con un mejor seguimiento. Esto demuestra que la farmacovigilancia debe tener un papel más activo en el monitoreo del uso de medicamentos.

El análisis revela una tensión importante entre su reconocimiento teórico y su aplicación práctica; si bien Maza, Aguilar y Mendoza (2018) destacan que esta constituye “un paso importante en la seguridad del paciente” (p. 48), su implementación en el contexto colombiano presenta limitaciones que reducen su impacto. En este sentido, Castro Espinosa et al. (2024) evidencian que los programas de farmacovigilancia en instituciones de salud no se desarrollan de manera homogénea, lo que dificulta la detección oportuna de problemas relacionados con medicamentos. Esta situación se agrava en la atención primaria donde, según señalan Calderón Ospina y Urbina Bonilla (2023), la notificación de reacciones adversas es baja, dificultando la identificación temprana de fallas en el uso de antibióticos y la toma de decisiones correctivas oportunas. Por tanto, se configura una brecha entre lo que la farmacovigilancia podría aportar y

lo que realmente logra en la práctica; pues esta no debería entenderse únicamente como un sistema de reporte, sino como una herramienta activa para evaluar el uso racional de los medicamentos que, como resaltan Maza et al. (2018), permite identificar patrones de uso inadecuado y contribuir a la mejora de la seguridad del paciente.

Por otro lado, llama la atención el impacto positivo que han tenido los programas de optimización del uso de antimicrobianos (antimicrobial stewardship), los cuales han demostrado ser efectivos principalmente en el ámbito hospitalario. Según Pallares et al. (2022) y Fabre et al. (2022), estos programas han logrado reducir el consumo innecesario de antibióticos y mejorar los patrones de resistencia bacteriana en diversas instituciones de salud en Colombia cuando se implementan de forma estructurada; no obstante, su implementación no garantiza que esté exenta de dificultades. Al respecto, Fabre et al. (2022) advierten que en América Latina estos programas enfrentan barreras estructurales que limitan su alcance, lo cual pone de manifiesto que la efectividad de las estrategias depende, en gran medida, de las condiciones del contexto en el que se aplican. En este sentido, es evidente que su aplicación en la atención primaria sigue siendo limitada y no es homogénea en todos los contextos, lo que representa un desafío para el sistema de salud debido a que muchas veces los recursos son más limitados. Por tanto, estas estrategias deberían fortalecerse mucho más en el primer nivel de atención porque es allí donde inicia gran parte del problema, asegurando que el éxito observado en las instituciones de salud se traduzca en una mejora global de los niveles de resistencia.

Análisis unificado de las conclusiones

En síntesis, el análisis crítico permite responder a la pregunta de investigación al evidenciar que la farmacovigilancia, aunque fundamental, no es suficiente por sí sola para abordar el uso inadecuado de antibióticos en la atención primaria en Colombia; en consecuencia,

se hace necesario articularla con otras estrategias, tales como los programas de optimización del uso de antimicrobianos, la adherencia a guías clínicas y la educación en salud, con el fin de enfrentar una problemática que, de no ser abordada de manera integral, continuará afectando la calidad y seguridad de la atención en salud.

Finalmente, la evidencia analizada confirma que el uso inadecuado de antibióticos en la atención primaria es un problema complejo que no se soluciona únicamente con la existencia de guías o normas. Tal como lo plantea la Organización Mundial de la Salud (2023), se requieren acciones continuas y adaptadas al contexto local, en las que la farmacovigilancia y el uso racional de medicamentos desempeñen un papel central para proteger la seguridad del paciente y disminuir la resistencia antimicrobiana.

Posteriormente, se puede concluir que el problema del uso inadecuado de antibióticos en Colombia requiere ser abordado desde diferentes puntos. No basta con implementar normas o guías; es necesario fortalecer la educación en salud, mejorar los sistemas de vigilancia y garantizar que las estrategias realmente se apliquen en la práctica diaria. Este análisis permitió entender que la solución no depende de un solo actor, sino del trabajo conjunto entre profesionales de la salud, instituciones y pacientes.

En conclusión, el uso inadecuado de antibióticos en Colombia sigue siendo un problema serio que afecta la salud pública. La resistencia antimicrobiana, la automedicación, la mala prescripción y la falta de seguimiento muestran que aún hay muchas cosas por mejorar. Fortalecer la farmacovigilancia, educar a los pacientes y hacer cumplir las normas sobre dispensación puede ayudar a disminuir este problema y proteger la salud de la población.

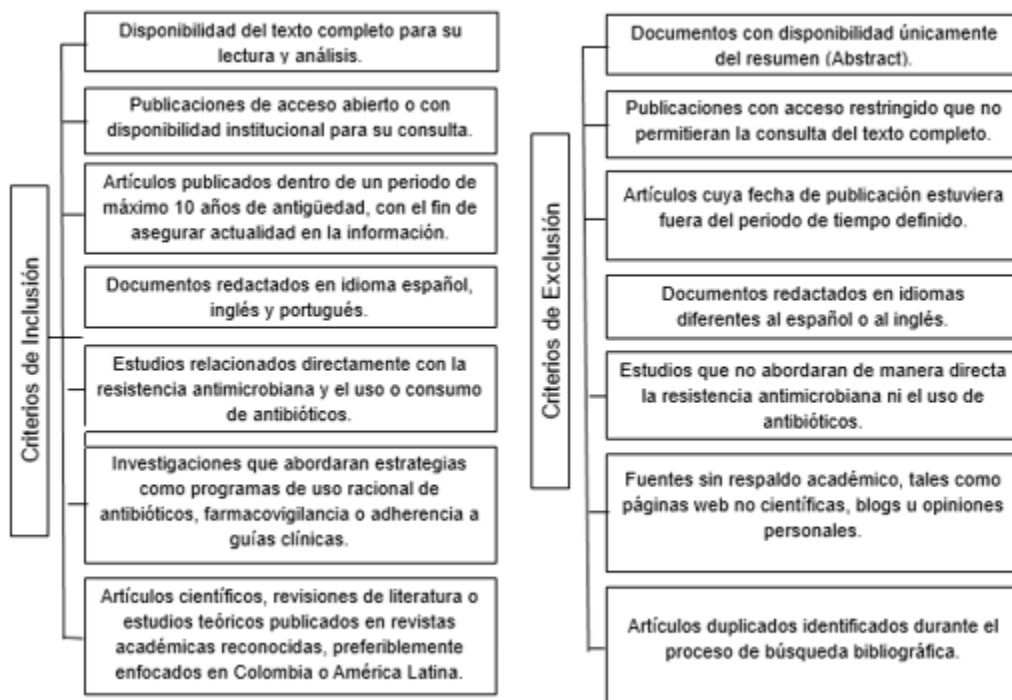
Como futuro profesional en el área farmacéutica, se piensa que también se tiene una gran responsabilidad en el proceso de educar a los pacientes sobre el uso correcto de los

medicamentos y sus consecuencias al no adherirse a ellos. No todo depende del médico; el personal farmacéutico también debe orientar adecuadamente a los usuarios y evitar la dispensación incorrecta. Para concluir, se considera que el uso inadecuado de antibióticos sigue siendo un problema serio en Colombia porque afecta la seguridad del paciente y aumenta la resistencia bacteriana. Por eso, es necesario fortalecer la educación a la comunidad, mejorar la vigilancia de medicamentos desde la realización de reportes en la mayor parte posible para que se pueda desarrollar y promover el uso responsable de antibióticos.

Figuras

Figura 1

Criterios de inclusión y exclusión



Nota. Criterios de inclusión y exclusión aplicados para la revisión y análisis de la literatura científica, Se da prioridad a estudios con enfoque en farmacovigilancia, resistencia antimicrobiana, con una antigüedad de 10 años para garantizar información actualizada.

Tablas

Tabla 1

Antecedentes de la investigación

No	AUTOR/AUTORES	FECHA DE PUBLICACIÓN	NOMBRE DEL ARTICULO/TITULO	OBJETIVOS	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS	RESUMEN/APORTES AL TEMA DE INVESTIGACIÓN
1	Pallares, C.; Hernández-Gómez, C.; Appel, T. M.; Escandón-Vargas, K.; Reyes, S.; Salcedo, S.; Matta, L.; Martínez, E.; Cobo, S.; Mora, L.; Marín, A.; Correa, A.; De la Cadena, E.; Rodríguez-Baño, J.; Villegas, M. V.	02 de mayo de 2022	Impacto de los programas de gestión antimicrobiana en el consumo de antibióticos y la resistencia a los antimicrobianos en cuatro instituciones sanitarias colombianas	Evaluar cómo los programas de uso de antibióticos influyen en su consumo y en la resistencia bacteriana en hospitales de Colombia, con el fin de determinar si ayudan a mejorar su uso y reducir la resistencia.	Se realizó un estudio retrospectivo que comparó el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana antes y después de implementar los programas ASP (durante 24 meses en cada periodo).	Los resultados mostraron una disminución importante en el consumo de antibióticos después de implementar los programas ASP, especialmente en medicamentos de amplio espectro tanto en hospitalización como en UCI.	Este artículo aporta evidencia sobre cómo los programas de control del uso de antibióticos ayudan a reducir su uso inadecuado y la resistencia bacteriana.
2	Clavijo Meza, L. S.; Sarmiento Villa, G.; Álvarez Abubara, F.; Camacho Romero, O.	06 de mayo de 2020	Estudio de utilización de antibióticos y adherencia a las guías en el servicio de consulta externa de una IPS indígena de Valledupar (Colombia)	Evaluar si en consulta externa se están siguiendo correctamente las guías clínicas para tratar infecciones y analizar cómo se están usando los antibióticos, con el fin de identificar posibles prácticas inadecuadas.	Se realizó un estudio retrospectivo en el que se revisaron historias clínicas de pacientes atendidos en consulta externa, analizando 740 prescripciones de antibióticos en diferentes infecciones.	Los resultados mostraron que las infecciones más frecuentes fueron las urinarias, seguidas de vaginitis y vaginosis. Los antibióticos más utilizados fueron los nitroimidazoles, betalactámicos y cefalosporinas.	Este artículo es útil porque muestra cómo se están usando realmente los antibióticos en un contexto colombiano, relaciona su uso con el cumplimiento de guías clínicas y aporta datos concretos.
3	León-Pineda, P.; Unigarro-Segarra, J. A.; Ordoñez Acosta, G. Y.; Figueroa-Benavides, N. D.	27 de enero de 2025	Uso inapropiado de antibióticos en la atención primaria: un factor clave en la resistencia antimicrobiana	Analizar el uso inadecuado de antibióticos en atención primaria, los factores que lo causan y su relación con la resistencia antimicrobiana, a partir de estudios recientes.	Se realizó una revisión sistemática en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, incluyendo estudios recientes sobre uso de antibióticos en atención primaria.	Los estudios muestran que una gran parte de las prescripciones de antibióticos en atención primaria son inadecuadas, especialmente en infecciones virales.	Este artículo es importante porque confirma que muchos antibióticos en atención primaria se usan de forma inadecuada.
4	Machado-Alba, J. E., Echeverri-Cataño, L. F., y Londoño-Builes, M. J.	2020	Drug utilization patterns and antibiotic prescribing in a Colombian population	Analizar los patrones de uso de medicamentos y la prescripción de antibióticos en una población colombiana, con el fin de identificar posibles problemas en su uso.	Estudio observacional retrospectivo basado en el análisis de datos de prescripción.	Se encontró una alta variabilidad en la prescripción de antibióticos, incluyendo casos de uso inadecuado y falta de adherencia a guías clínicas, lo que puede favorecer la resistencia antimicrobiana.	Este estudio evidencia directamente el problema del uso inadecuado de antibióticos en Colombia, lo que respalda la necesidad de implementar programas de stewardship como solución.
5	Instituto Nacional de Salud de Salud.	2023	Resistencia antimicrobiana: un problema invisible — Policy Brief (Documento técnico de análisis de la resistencia a los antimicrobianos en Colombia).	Analizar la situación de la resistencia antimicrobiana en Colombia, identificando sus principales causas, como el uso inadecuado de antibióticos, y los retos para implementar medidas que permitan controlarla.	Es un documento institucional que reúne información existente sobre la resistencia antimicrobiana en Colombia, utilizando datos de diferentes fuentes y lineamientos nacionales e internacionales	El documento muestra que el uso inadecuado de antibióticos es una de las principales causas de la resistencia bacteriana, influido por factores como la automedicación, la venta sin receta y la falta de conocimiento.	Este documento es importante porque muestra que el uso inadecuado de antibióticos es una de las principales causas de la resistencia, aporta datos concretos sobre malas prácticas como la compra sin receta .

Tabla 2*Antecedentes de la investigación*

No	AUTOR/AUTORES	FECHA DE PUBLICACIÓN	NOMBRE DEL ARTICULO/TITULO	OBJETIVOS	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS	RESUMEN/APORTES AL TEMA DE INVESTIGACIÓN
6	Ospina, S., Soto, J., & Gómez, L.	2019	Uso de antibióticos y resistencia bacteriana en instituciones de salud en Colombia: una revisión sistemática	Analizar la evidencia disponible sobre el uso de antibióticos y su relación con la resistencia bacteriana en instituciones de salud en Colombia.	Revisión sistemática de literatura, basada en la recopilación y análisis de estudios publicados en bases de datos científicas.	Se encontró que existe un uso frecuente de antibióticos sin adecuada justificación clínica, lo que se relaciona con el aumento de resistencia bacteriana.	Esta investigación permite comprender la relación directa entre el uso de antibióticos y la resistencia bacteriana en el contexto colombiano, aportando evidencia para fortalecer el enfoque del trabajo.
7	Ospina-García, J. C., Villegas-Echeverri, M. C., Núñez, N., Rodríguez-Ruiz, M. T., López, J., & Gutiérrez-Maldonado, S.	30 de diciembre de 2022	Evaluación de adherencia a la guía de práctica clínica para el manejo de faringoamigdalitis aguda en la atención de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia	Evaluar si los médicos siguen la guía de práctica clínica en el manejo de la faringoamigdalitis en urgencias, especialmente en lo relacionado con la prescripción de antibióticos y el uso de pruebas diagnósticas.	Se realizó un estudio retrospectivo a partir de historias clínicas de urgencias entre 2016 y 2019, donde se evaluó el uso de antibióticos, otros tratamientos y pruebas diagnósticas, verificando si las decisiones...	Los resultados evidenciaron un uso elevado de antibióticos, incluso en casos donde no eran necesarios.	Este artículo es importante porque muestra cómo se están prescribiendo antibióticos en la práctica real, evidenciando que muchos se usan sin confirmación bacteriana.
8	Sandes, V., Figueras, A., & Lima, EC	16 de mayo de 2024	Estrategias de farmacovigilancia para abordar la resistencia a los antibióticos y su uso inapropiado: una revisión narrativa.	La farmacovigilancia, encargada de identificar, evaluar y prevenir riesgos asociados al uso de medicamentos, permite detectar problemas en el uso de antibióticos y corregir fallas.	Esta revisión narrativa se realizó mediante búsquedas en las bases de datos Pubmed, Embase y Lilacs entre diciembre de 2023 y marzo de 2024	Se evidencia como el uso irracional de los antibióticos han creado una deficiencia en la salud pública, ya que se ha analizado las terapias ineficientes por resistencia a los tratamientos antimicrobianos,	Esta revisión narrativa, nos permite conocer las principales falencias en las resistencias antimicrobianas mediante notificaciones de eventos adversos en los sistemas de farmacovigilancia,
9	Castro Espinosa, J., Estupiñán Cabrera, H., Gil Pineda, M. A., Moreno Posso, L. V., Donoso Huertas, M. C. y Pino Quinto, D.	2024	Nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y sus factores asociados en instituciones de salud en el Valle del Cauca	Determinar el nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y los factores asociados en instituciones de salud del Valle del Cauca.	Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se aplicó una encuesta basada en la escala HENRI PFv del INVIMA y se realizó análisis bivariado mediante Stata 14.	La mayoría de las instituciones estaban en proceso de implementación de la farmacovigilancia, aunque se evidenciaron debilidades en los programas y en la gestión de calidad.	Este artículo aporta evidencia sobre la importancia de fortalecer los programas de farmacovigilancia como estrategia para promover el uso racional de medicamentos y mejorar la seguridad del paciente.
10	Organización Mundial de la Salud.	21 de noviembre de 2023	Resistencia a los antimicrobianos — Fact Sheet (Hoja informativa) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)	El objetivo de esta hoja informativa de la OMS es describir la amenaza global que representa la resistencia antimicrobiana (RAM), sus causas principales, su impacto en la salud pública y el desarrollo social.	Es un documento de la OMS que reúne información global sobre la resistencia antimicrobiana, utilizando datos de vigilancia, estudios científicos y análisis de factores como el uso inadecuado de antibióticos.	El documento muestra que la resistencia antimicrobiana tiene un gran impacto en la mortalidad a nivel mundial y está principalmente relacionada con el uso excesivo de antibióticos.	Este recurso es importante porque explica claramente la resistencia antimicrobiana, muestra su impacto a nivel mundial y relaciona el uso inadecuado de antibióticos con este problema.

Nota. Matriz de revisión documental elaborada en dos secciones consecutivas por razones de extensión (Tabla 1 y Tabla 2). En este instrumento se recopila la información de un total de 10 fuentes de información.

Conclusiones

Se logró identificar los principales problemas relacionados con la prescripción y el uso de antibióticos en atención primaria en Colombia mediante la revisión y análisis de fuentes científicas y estudios documentales. Entre los hallazgos más relevantes se evidenció la presencia frecuente de prescripción inapropiada, automedicación, uso empírico de antibióticos y seguimiento terapéutico insuficiente, factores que contribuyen directamente al aumento de la resistencia antimicrobiana. Este objetivo permitió comprender que el uso inadecuado de estos medicamentos continúa siendo una problemática de salud pública influenciada no solo por aspectos clínicos, sino también por factores educativos, culturales e institucionales.

Se logró describir la incidencia y las principales características de las reacciones adversas medicamentosas asociadas al uso de antibióticos a través del análisis de reportes de farmacovigilancia y estudios locales consultados. Los hallazgos permitieron evidenciar que muchas de estas reacciones continúan siendo subreportadas, lo que limita la capacidad de los sistemas de vigilancia para detectar oportunamente problemas relacionados con medicamentos. Además, se identificó que la falta de seguimiento y cultura de notificación en algunos contextos asistenciales afecta la seguridad del paciente. El cumplimiento de este objetivo aportó una visión más clara sobre la importancia de fortalecer la farmacovigilancia como estrategia para prevenir riesgos asociados al uso de antimicrobianos.

Se logró evaluar las principales estrategias y prácticas de farmacovigilancia y salud pública implementadas en Colombia para promover el uso seguro de antibióticos y prevenir la resistencia a los antimicrobianos. A partir de la revisión de programas, guías clínicas y evidencia científica disponible, se identificó que los programas de optimización del uso de antimicrobianos, la adherencia a guías clínicas y las acciones de educación sanitaria han

mostrado resultados positivos en la reducción del uso inadecuado de antibióticos. Sin embargo, también se encontraron limitaciones relacionadas con la continuidad de estas estrategias, la disponibilidad de recursos y la necesidad de fortalecer la capacitación del personal de salud. Este objetivo permitió reconocer la importancia de mantener acciones integrales y sostenibles que favorezcan el uso racional de medicamentos y contribuyan a disminuir la resistencia antimicrobiana en Colombia.

Recomendaciones

Se recomienda fortalecer las estrategias de educación dirigidas tanto al personal de salud como a la comunidad sobre el uso adecuado de los antibióticos, debido a que durante la investigación se evidenció que la automedicación, la suspensión temprana de los tratamientos y la prescripción inapropiada continúan siendo prácticas frecuentes que favorecen la resistencia antimicrobiana. Es importante implementar campañas permanentes de sensibilización orientadas a informar a los pacientes sobre los riesgos asociados al uso inadecuado de estos medicamentos y la necesidad de seguir correctamente las indicaciones médicas.

Asimismo, se recomienda fortalecer los programas institucionales de farmacovigilancia y optimización del uso de antimicrobianos en los diferentes niveles de atención en salud. Resulta fundamental mejorar los procesos de reporte y seguimiento de reacciones adversas medicamentosas, promoviendo una mayor participación de los profesionales sanitarios en los sistemas de vigilancia. De igual manera, es necesario fomentar procesos continuos de capacitación relacionados con la adherencia a guías clínicas, la seguridad del paciente y el uso racional de medicamentos.

Desde el rol del regente de farmacia, se recomienda asumir una participación más activa en las actividades de farmacovigilancia y educación sanitaria, promoviendo el uso seguro de los antibióticos tanto en establecimientos farmacéuticos como en instituciones de salud. El regente de farmacia debe fortalecer las acciones de orientación al paciente respecto a la importancia de completar los tratamientos, evitar la automedicación y no utilizar antibióticos sin fórmula médica. Además, es importante que participe en programas de seguimiento farmacoterapéutico, detección de problemas relacionados con medicamentos y reporte oportuno de reacciones

adversas, contribuyendo así a la prevención de la resistencia antimicrobiana y a la seguridad del paciente.

Igualmente, se recomienda que el regente de farmacia fortalezca sus competencias en investigación y análisis de información científica, con el fin de participar activamente en estrategias de promoción del uso racional de medicamentos y en la implementación de programas de antimicrobial stewardship. Su papel resulta clave en la vigilancia del cumplimiento de las condiciones adecuadas de almacenamiento, dispensación y control de antibióticos, así como en el trabajo interdisciplinario con otros profesionales de la salud para garantizar una atención más segura y eficiente.

Como aporte para futuras investigaciones, sería importante desarrollar estudios enfocados en el impacto de la automedicación con antibióticos en comunidades rurales y urbanas de Colombia, así como investigaciones relacionadas con el nivel de conocimiento de la población sobre resistencia antimicrobiana. También podrían abordarse temas relacionados con el papel del regente de farmacia en la farmacovigilancia, la efectividad de los programas de uso racional de antibióticos en droguerías y servicios farmacéuticos, y el análisis de factores sociales y culturales que influyen en el uso inadecuado de antimicrobianos.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones complementen la revisión documental con metodologías de campo, como encuestas, entrevistas o estudios observacionales, que permitan obtener información más cercana a la realidad de los pacientes y profesionales de salud. Además, sería pertinente incluir documentos oficiales actualizados, reportes epidemiológicos recientes y bases de datos especializadas que permitan ampliar el análisis sobre farmacovigilancia, seguridad del paciente y resistencia antimicrobiana en Colombia.

Referencias Bibliográficas

- Aguayo-Albasini, J. L., Flores-Pastor, B., & Soria-Aledo, V. (2014). [Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación.](#) *Cirugía Española*, 92(2), 82–88.
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.002>
- 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>
- Álvarez, J., et al. (2025). Promoción del uso racional de antibióticos en la comunidad: estrategias educativas y su impacto en la salud pública, una revisión temática en América Latina. [Diplomado de profundización para grado]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/78052>
- Álvarez, J., Gómez, L., & Ramírez, P. (2021). Educación en salud y uso racional de antibióticos en comunidades latinoamericanas. *Revista de Salud Pública*, 23(3), 1–10.
<https://doi.org/10.15446/rsap.v23n3.89012>
- Antibiótico: qué es y definición médica | Diccionario CUN. (s. f.). <https://www.cun.es>.
- 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>
- Bush, L. M., & Vazquez-Pertejo, M. T. (2024, 11 julio). *Desarrollo de la infección. Manual MSD Versión Para Público General.*

<https://www.msmanuals.com/es/hogar/infecciones/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/desarrollo-de-la-infecci%C3%B3n>

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/2023-02/Farmacovigilancia-MedUIS.pdf>

Campos-Asensio, C. (2018). Cómo elaborar una estrategia de búsqueda bibliográfica. *Enfermería Intensiva*, 29(4), 182–186. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2018.09.001>

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>

Carneiro, M., & Pilonetto, M. (2026). Lucha contra la resistencia a los antimicrobianos en Brasil: fortalecimiento de la gestión del diagnóstico, la gestión de los antimicrobianos y las políticas para un futuro más saludable. *Frontiers in Public Health*, 13, 1726000. https://www.frontiersin.org/journals/publichealth/articles/10.3389/fpubh.2025.1726000/full?utm_source=F-NTF

Castro Espinosa, J., Hernández, M., & Rojas, D. (2024). Nivel de implementación del programa de farmacovigilancia y sus factores asociados en instituciones de salud del Valle del Cauca. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 53(2), 488–512. <https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v53n2.114453>

Chahin, J. A. (2025). [El artículo de revisión científica](#). [Objeto_virtual_de_información_OVI]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72787>

Clavijo Meza, L. S., Sarmiento Villa, G., Álvarez Abuabara, F., & Camacho Romero, O. (2020).

Estudio de utilización de antibióticos y adherencia a las guías en el servicio de consulta externa de una IPS indígena de Valledupar (Colombia). *Biociencias*, 15(1), 13–24.

<https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.6379>

Congreso de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Ley 9 de 1979 PDF

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Congreso de Colombia. (2011). Ley 1438 de 2011: Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud. Ministerio de Salud y Protección Social.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2012). Política farmacéutica nacional (Documento CONPES Social 155). Departamento Nacional de Planeación.

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/155.pdf?utm_source

Coronel-Carvajal, C. (2023). Los objetivos de la investigación. *Revista Archivo Médico de*

Camagüey, 27. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-

[02552023000100048](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100048)

Day, R. A., & Gastel, B. (2016). [Cómo escribir y publicar trabajos científicos \(7ª ed.\)](#). Abrir este

[documento utilizando ReadSpeaker docReader](#) Washington, DC: Organización

Panamericana de la Salud.

<https://www.bvs.hn/Honduras/pdf/Comoescribirypublicar.pdf>

De La Cadena, E., Pallares, C. J., García-Betancur, J. C., Porras, J. A., & Villegas, M. V. (2023).

Actualización sobre la resistencia antimicrobiana en instituciones de salud de nivel III y

IV en Colombia entre 2018 y 2021. *Biomédica*, 43, 457–473.

<http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v43n4/2590-7379-bio-43-04-457.pdf>

De La Rosa Cabrera, C., Reid García, Y. C., & Roa García, D. M. (2025). [Diseño estratégico de un sistema de monitoreo farmacológico en el Atlántico para fortalecer la seguridad en el uso de medicamentos.](#) *Documentos de Trabajo ECBTI*. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.22490/ECBTI.9993>

DEBEN, M. Q. (2020). Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Rev Med La Paz*, 26, 2.

http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v26n2/v26n2_a11.pdf

Duran-Lengua, M., Valladales-Restrepo, L., Caraballo-Marimón, R., Romero Martínez, G., Cabarcas-Tovar, A., & Bohórquez Moreno, C. (2021). Prevalencia de resistencia de bacteria aisladas en hemocultivos, en un hospital universitario de Colombia. *Nova*, 19(37), 57-69.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S179424702021000200057&script=sci_arttext

Dyar, O. J., Huttner, B., Schouten, J., & Pulcini, C. (2017). What is antimicrobial stewardship? *Clinical Microbiology and Infection*, 23(11), 793–798.

<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.08.026>

e-Biblioteca, U. (2023). [Norma APA 7a Edición.](#) [E-book]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54824>

Espinosa, J. C., Cabrera, H. E., Pineda, M. A. G., Posso, L. V. M., Huertas, M. C. D., & Quinto, D. P. (2024). Level of implementation of the pharmacovigilance program and its associated factors in health institutions in Valle del Cauca. *Revista Colombiana de*

Ciencias Químico Farmacéuticas, 53(2), 488-512.

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

Espinoza-Freire, E. E. (2025). Estrategias de búsqueda de información en bases de datos científicas: una guía práctica para investigadores. *Sociedad & Tecnología*, 8(Suplemento 2), 647–658. <https://doi.org/10.51247/st.v8iS2.226>

Estrada-Orozco, K., Gaitán-Duarte, H., & Eslava-Schmalbach, J. (2023). Patient safety as a public health problem. *Colombian Journal Of Anesthesiology*.

<https://doi.org/10.5554/22562087.e1096>

Fabre, V., Cosgrove, S. E., Secaira, C., Tapia Torrez, J. C., Lessa, F. C., Patel, T. S., & Quiros, R. (2022). Antimicrobial stewardship in Latin America: Past, present, and future. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, 2(1), e68.

<https://doi.org/10.1017/ash.2022.47>

Farinde, A. (2025, 9 julio). Acción de los fármacos. *Manual MSD Versión Para Público General*. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/f%C3%A1rmacos-o-sustancias/farmacodin%C3%A1mica/acci%C3%B3n-de-los-f%C3%A1rmacos>

Farmacovigilancia de medicamentos de uso humano | AEMPS. (2026, 26 febrero). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.

<https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/farmacovigilancia-de-medicamentos-de-uso-humano/>

Franco G., Á. (2006). Tendencias y teorías en salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 24(2), 119–130.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2006000200012

- García, D., Martínez, L., Saavedra, A., Céspedes, M., León, L. (2023). [Utilidad estadística de los estudios de farmacovigilancia para evaluar reacciones adversas a medicamentos.](#) *Multimed*, 27.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182023000100008&lng=es&tlng=es
- García, J. P. (2025). *Formulación de la pregunta de investigación* [Objeto virtual de aprendizaje (OVA)]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/74349>
- García-Perdomo, H. A. (2014). [Síntesis de la evidencia en educación para la salud.](#) *Investigación en Educación Médica*, 3(12), 214–219. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)70939-1](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)70939-1)
- Germen, G. (2024, 13 diciembre). Uso Adecuado de los Antibióticos: Clave para Proteger la Salud Pública - Grupo Germen. *Grupo Germen*. <https://www.grupogermen.org/uso-adeecuado-de-los-antibioticos/>
- Giono-Cerezo, S., Santos-Preciado, J. I., Del Rayo Morfín-Otero, M., Torres
- Gómez-González, J. F., & Sánchez-Duque, J. A. (2018). Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en una unidad de cuidados intensivos de Pereira, Colombia, 2015. *Médicas uis*, 31(2), 9-15.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012103192018000200009&script=sci_arttext&tlng=es
- Gouverneur, A. (2020). Efectos adversos medicamentosos y farmacovigilancia. *Tratado de Medicina*, 24(2), 1–5. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(20\)43735-3](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(20)43735-3)

Guerra, L. E. (2025). Instrumentos de recolección de datos.

[Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/74539>

Guzmán-Terán, C., Rodríguez-Rodríguez, V., & Calderón-Rangel, A. (2018). Análisis de usos y resistencia a antibióticos en una UCI de Montería, Colombia. *Revista Médica de Risaralda*, 24(2), 75-80.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012206672018000200075&script=sci_arttext&lng=es

Hegewisch-Taylor, J., Dreser-Mansilla, A., Romero-Mónico, J., & Levy-Hara, G. (2020).

Antimicrobial stewardship in hospitals in Latin America and the Caribbean: A scoping review. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e68.

<https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.68>

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hernández-Gámez, O., Camacho-Romero, O., González-Torres, H. J., Bolívar-González, S., Campo-Urbina, M., & Zuluaga-De León, I. (2019). Impacto sobre la resistencia bacteriana de la revisión previa de la prescripción de antibióticos por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 35(2), 187–204. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud>

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2023). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (2nd ed.).

<https://www.cochrane.org/authors/handbooks-and-manuals/handbook/current>

Instituto Nacional de Salud. (2023). Informe de evento: Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario. Primer semestre 2023. <https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Informesdeevento/CONSUMO%20DE%20ANTIBIOTICOS%20INFORME%20PRIMER%20SEMESTRE%202023.pdf>

Instituto Nacional de Salud. (2023). Resistencia antimicrobiana: un problema invisible. Instituto Nacional de Salud. <https://www.ins.gov.co/Direcciones/ONS/publicaciones%20alternas/Policy%20Brief%20Resistencia%20antimicrobiana%20un%20problema%20invisible.pdf>

Instituto Nacional de Salud. (2024). Protocolo de vigilancia en salud pública del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario (Versión 7). https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Lineamientos/Pro_Consumo%20de%20antibioticos.pdf

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos | INVIMA. (s. f.). Invima. <https://www.invima.gov.co/>

Juan, O. C. J., Diana, S. H., Adrián, R. M. Ó., Manuel, O. L. J., Juan, O. C. J., Diana, S. H., Adrián, R. M. Ó., & Manuel, O. L. J. (2018). *Adherencia terapéutica: un problema de atención médica*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300226

Knupflemacher, DS, García, XAS, Hernández, LFP, Castro, FA, Hernández, AXM, & Figueroa, PD (2025). Patrones de Resistencia Antimicrobiana en Infecciones Urinarias Comunitarias: Correlación con el Uso de Antibióticos. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano* , 6 (2), 1218-1240. <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/674>

León-Pineda, P., Unigarro-Segarra, J. A., Ordoñez Acosta, G. Y., & Figueroa-Benavides, N. D.

(2025). Uso inapropiado de antibióticos en la atención primaria: un factor clave en la resistencia antimicrobiana. *Polo del Conocimiento*.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8819/html>

Lifshitz, A., Arrieta, O., Burgos, R., Serrano, C. C., Celis, M. Á., De la Llata, M., Domínguez, J.,

Halabe, J., Islas-Andrade, S., Jasso, L., Moreno, M., Plancarte, R., Reyes-Sánchez, A. A.,

Ruiz-Argüelles, G. J., Soda-Merhy, A., Verástegui, E., & Sotelo, J. (2020).

Automedicación y autoprescripción. *Gaceta Médica de México*, 156(6).

<https://doi.org/10.24875/gmm.20000426>

López, F. J., & Alcántar-Curiel, M. D. (2020). Resistencia antimicrobiana. Importancia y

esfuerzos por contenerla. *Gaceta Médica de México*, 156(2).

<https://doi.org/10.24875/gmm.20005624>

López, J. J., & Garay, A. M. (2016). Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de

consulta externa de un hospital público en Bogotá, D.C. *Revista Colombiana de*

Ciencias Químico Farmacéuticas, 45(1), 35-47.

<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v45n1.58014>

Lynch, S. S. (2025, 22 mayo). *Reacciones adversas a los fármacos*. Manual MSD Versión Para

Profesionales. [https://www.msdmanuals.com/es/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/conceptos-farmacoterap%C3%A9uticos/reacciones-adversas-a-los-](https://www.msdmanuals.com/es/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/conceptos-farmacoterap%C3%A9uticos/reacciones-adversas-a-los-f%C3%A1rmacos)

[f%C3%A1rmacos](https://www.msdmanuals.com/es/professional/farmacolog%C3%ADa-cl%C3%ADnica/conceptos-farmacoterap%C3%A9uticos/reacciones-adversas-a-los-f%C3%A1rmacos)

Lynch, S. S. (2025a, abril 10). *Introducción a la seguridad y efectividad de los medicamentos*.

Manual MSD Versión Para Público General.

<https://www.msdmanuals.com/es/hogar/f%C3%A1rmacos-o->

[sustancias/introducci%C3%B3n-a-los-medicamentos/introducci%C3%B3n-a-la-seguridad-y-efectividad-de-los-medicamentos](#)

Machado-Alba, J. E., Echeverri-Cataño, L. F., & Londoño-Builes, M. J. (2020). Drug utilization patterns and antibiotic prescribing in a Colombian population. *Infection*, 48(3), 401–410.
<https://doi.org/10.1007/s15010-019-01374-4>

Manzo, L., Venegas- Ramos, L. (2020). [Guía de Escritura Académica](#). Abrir este documento utilizando ReadSpeaker docReader Santiago de Chile: Universidad Miguel de Cervantes, Dirección de Postgrado e Investigación. http://estudios.umc.cl/wp-content/uploads/2021/05/GU%C3%8DA-DE-ESCRITURA-ACAD%C3%89MICA_2020_compressed.pdf

Márquez, M., & Gómez, G. (2017). Vigilancia del uso de medicamentos en el embarazo en el municipio de Los Palmitos, Sucre, Colombia: Una contribución para la prevención y reducción de la mortalidad materna y perinatal. *Nova*, 15(28), 115–124.
<https://doi.org/10.22490/24629448.2086>

Martina. (2025, 24 noviembre). *Salud pública*. Diccionario de Salud Global.
https://diccionario.isglobal.org/salud-publica/?gad_source=1&gad_campaignid=23073675764&gbraid=0AAAAADhq7n8-4Qsuf930i2EaLZGyDZes4&gclid=Cj0KCQjwILDQBhDjARIsAPIfGcz5DwrMxoiWzFTR9ci94lMQIvAp7emXgOC-q_UeW5Uia5mEY4Fd4aAowvEALw_wcB

Maza, J., Aguilar, L., & Mendoza, J. (2018). Farmacovigilancia: un paso importante en la seguridad del paciente.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-696X2018000100047&lng=es&tlng=es

Medina, J. (2025). [Divulgación de la investigación aplicada.](#)

[Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/70709>

Mejor, A. (2025, 13 agosto). Bacterias: clasificación, estructura y su importancia en la salud.

Aula Mejor. <https://www.aulamejor.com/blog/bacterias-clasificacion-estructura-y-su-importancia-en-la-salud/>

Ministerio de la Protección Social. (2005). Decreto 2200 de 2005: Por el cual se reglamenta el servicio farmacéutico.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16944>

Ministerio de la Protección Social. (2007). Resolución 1403 de 2007: Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico.

https://normograma.supersalud.gov.co/compilacion/docs/resolucion_minproteccion_1403_2007.htm

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2023). *Informe nacional de farmacovigilancia: Eventos adversos relacionados con antibióticos.* Ministerio de Salud y Protección Social.

<https://www.minsalud.gov.co>

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2025). *Recomendaciones para evitar la resistencia a los antimicrobianos.*

<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/recomendaciones-para-evitar-la-resistencia-a-los-antimicrobianos.aspx>

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>

Nicieza García, M. L., Pérez Solís, P., & Suárez Gil, P. (2022). Consumo de antibióticos en atención primaria en población adulta durante el periodo 2014-2020. *Atención Primaria*.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34922065/>

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). *Caracterización de una pregunta problema efectiva* [Objeto virtual de aprendizaje (OVA)]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/70857>

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>

Olson, D. M., & Li, Q. (2020). Pharmacovigilance and antibiotic safety: Global challenges and opportunities. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 75(3), 507–517.

<https://academic.oup.com/jac/article/75/3/507/5680631>

Ordóñez Díaz, L. (2023). [Claves para escribir artículos académicos](#). Abrir este documento utilizando ReadSpeaker docReader Universidad del Rosario.

<https://urosario.edu.co/sites/default/files/2023-03/claves-para-escribir-articulos-academicos.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2023). *Global action plan on antimicrobial resistance*. World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>

Organización Mundial de la Salud. (2023). Resistencia a los antimicrobianos. OMS.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>

Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Strategy for rational use of medicines. WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean. [https://www.emro.who.int/essential-](https://www.emro.who.int/essential-medicines/strategy-rational-use/)

[medicines/strategy-rational-use/](https://www.emro.who.int/essential-medicines/strategy-rational-use/)

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

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

Organización Panamericana de la Salud. (2019). La resistencia a los antimicrobianos en la Región de las Américas. <https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>

Ospina, S., Soto, J., & Gómez, L. (2019). Uso de antibióticos y resistencia bacteriana en instituciones de salud en Colombia: una revisión sistemática. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 48(2), 210–223.

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/rccquifa/article/view/79645>

Ospina-García, J. C., Villegas-Echeverri, M. C., Núñez, N., Rodríguez-Ruiz, M. T., López, J., & Gutiérrez-Maldonado, S. (2022). Evaluación de adherencia a la guía de práctica clínica

- para el manejo de faringoamigdalitis aguda en la atención de urgencias del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*, 50(4), 280-284. <https://doi.org/10.37076/acorl.v50i4.675>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>
- Pallares, C., Hernández-Gómez, C., Appel, T. M., Escandón-Vargas, K., Reyes, S., Salcedo, S., Matta, L., Martínez, E., Cobo, S., Mora, L., Marín, A., Correa, A., De la Cadena, E., Rodríguez-Baño, J., & Villegas, M. V. (2022). Impact of antimicrobial stewardship programs on antibiotic consumption and antimicrobial resistance in four Colombian healthcare institutions. *BMC Infectious Diseases*, 22, 420. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07410-6>
- Pastrana Reyes, M., Sánchez Claros, J. A., Burgos Garzón, Y., Ibarra, J. V., & Calderón Carrillo, J. C. (2022). *Estudio de farmacovigilancia a reacciones adversas por antibióticos dispensados en una IPS*. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49537>
- Pérez Diez, C. (2021). Uso racional de antibióticos en las faringoamigdalitis agudas. *Pediatría atención primaria*, 23(90), 155-162. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113976322021000200008&script=sci_arttext&tln_g=pt
- Pérez-Ricart, A. (2019) <https://scielo.isciii.es/>
- Pino, D. E. (2019). Farmacovigilancia [Objeto virtual de información (OVI)]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27430>

Pino-Marín, D. (2020). Métodos de recolección de información en Farmacovigilancia.

[Objeto_virtual_de_información_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/37491>

Pública, Z. R. D. M. E. S. (2024, 25 enero). ¿Qué es la Atención Primaria en Salud (APS) y su importancia para la Salud Pública? *Universidad Areandina*.

<https://www.areandina.edu.co/blogs/que-es-la-atencion-primaria-en-salud-aps>

ReAct Latinoamérica / OMS (2016) <https://www.reactgroup.org/>

Restrepo, A. L. (2025). [Oral communication in professional contexts](#).

[Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/73406>

Restrepo-Arbeláez, N., et al. (2022). Impact of antimicrobial stewardship programs on antibiotic consumption and antimicrobial resistance in four Colombian healthcare institutions.

BMC Infectious Diseases, 22, 420. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07410-6>

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

Salinas, J. (2025). [Recomendaciones para evitar errores comunes de escritura en artículos](#)

[académicos](#). [Objeto_virtual_de_información_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72711>

Sandes, V., Figueras, A., & Lima, EC (2024). Estrategias de farmacovigilancia para abordar la resistencia a los antibióticos y su uso inapropiado: una revisión narrativa. *Antibiotics*, 13 (5), 457. <https://www.mdpi.com/2079-6382/13/5/457>

- Santos-Angarita, Michael J., Arias Guerrero, Mónica Y., Parada-Díaz, Andrea J., Bravo Granados, Natalia A., Alfonso Vargas, Nadia C., & Trejos-Suárez, Juanita. (2025). Resistencia a macrólidos en estafilococos de pacientes de COVID-19 en Santander. *Revista Cuidarte*, 16 (3).
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221609732025000300015&lang=en
- Sarmiento Villa, G., Clavijo Meza, L. S., Álvarez Abuabara, F., & Camacho Romero, O. (2020). Estudio de utilización de antibióticos y adherencia a las guías en el servicio de consulta externa de una IPS indígena de Valledupar (Colombia). *Biociencias*, 15(1), 13–24.
<https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.6379>
- Secretaría Seccional de Salud de Antioquia. (2024). [Análisis de problemas relacionados con el uso de medicamentos](https://www.dssa.gov.co/images/2024/documentos/vigilancia_sanitaria/Ana%CC%81lisis%20de%20Problemas%20Relacionados%20con%20el%20Uso%20de%20Medicamentos.pdf). DSSA.
https://www.dssa.gov.co/images/2024/documentos/vigilancia_sanitaria/Ana%CC%81lisis%20de%20Problemas%20Relacionados%20con%20el%20Uso%20de%20Medicamentos.pdf
- Sepúlveda, J. J. (2025). [Revisión de literatura](#). [Objeto_virtual_de_información_OVI].
Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/76089>
- Solano Canacue, F. (2022) <https://repository.unad.edu.co/>
- Suárez Tajés, G. A., Salgado, J. M., Núñez D'agostino, F. A., & Vizioli, N. A. (2023). Búsqueda de información científica en ciencias de la salud: conceptos, herramientas y valoración de los resultados. *Revista Iberoamericana ConCiencia*, 8(2), 1-30. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.32654/ConCiencia.8-2.1>

- Tabima, D. (2025). Problemas comunes relacionados con el uso de medicamentos [Objeto virtual de aprendizaje]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72694>
- Tabima, D. M. (2025). Promoción del uso adecuado de medicamentos [Objeto virtual de aprendizaje]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/72696>
- Tania González Furelos, Iria Rodríguez Legazpi, Eva Fraga Bueno, Mónica Granero López, & Isaura Rodríguez Penín. (2025). [Evaluación de reacciones adversas a medicamentos en un servicio de farmacia: cuatro años de experiencia de un programa de farmacovigilancia](#). *Pharmaceutical Care España*, 27. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.60103/phc.v27.e866>
- Tintaya, P. (2023). [Formulación de conclusiones de investigación](#). [Abrir este documento utilizando ReadSpeaker docReaderRIP](#). 30, 89-108. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n30/2223-3032-rip-30-87.pdf>
- Vallejos, A. (2007) <https://www.redalyc.org/>
- Van Dijck, C., Vlieghe, E., & Cox, J. A. (2018). Antibiotic stewardship interventions in hospitals in low- and middle-income countries: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(4), 266–280. <https://doi.org/10.2471/BLT.17.203448>
- Werth, B. J. (2025, 16 julio). *Introducción a los antibióticos*. Manual MSD Versión Para Público General. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/introducci%C3%B3n-a-los-antibi%C3%B3ticos>
- World Health Organization. (2023). AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. [AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use, 2023](#)

World Health Organization. (2024). A77/5 – Antimicrobial resistance: accelerating national and global responses (2025–2035). https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA77/A77_5-sp.pdf