

Fortalecimiento del uso adecuado de antibióticos mediante educación comunitaria: Un enfoque de salud pública en Colombia, una revisión temática.

Curso

Diplomado de profundización en Farmacovigilancia

Estudiantes:

Lucia Katherin Callejas Rey

Leyla Leguizamon Mondragon

Erika Yorleny Perilla Bermejo

Luisa Fernanda Rodriguez Rodriguez

Flor Marina Gutiérrez Vargas

Número de grupo

152004-103

Tutora

Ana María Vela Prieto

Universidad Nacional Abierta a Distancia UNAD

Escuela ciencias de la Salud ECISA

Programa: Tecnología en Regencia de Farmacia

Noviembre de 2025

Fortalecimiento del uso adecuado de antibióticos mediante educación comunitaria: Un enfoque de salud pública en Colombia, una revisión temática.

Curso

Diplomado de profundización en Farmacovigilancia

Estudiantes:

Lucia Katherin Callejas Rey

Leyla Leguizamon Mondragon

Erika Yorleny Perilla Bermejo:

Luisa Fernanda Rodriguez Rodriguez

Flor Marina Gutiérrez Vargas

Número de grupo

152004-103

Tutora

Ana María Vela Prieto

Universidad Nacional Abierta a Distancia UNAD

Escuela ciencias de la Salud ECISA

Programa: Tecnología en Regencia de Farmacia

Noviembre de 2025

Resumen.

El uso irracional de antibióticos continúa siendo una de las principales amenazas para la salud pública en Colombia, debido al incremento de la resistencia bacteriana y a las prácticas inadecuadas relacionadas con la automedicación y la dispensación sin fórmula médica. El presente estudio, basado en una revisión documental integrativa, analiza las estrategias educativas, las prácticas en farmacias y los sistemas de farmacovigilancia implementados en el país para promover el uso responsable de estos medicamentos. Los resultados muestran que, aunque existe un elevado nivel de conocimiento sobre la obligatoriedad de la prescripción médica, este no siempre se refleja en las prácticas cotidianas. Asimismo, se evidenció que las intervenciones educativas son el componente más consolidado, mientras que la vigilancia farmacológica y el cumplimiento normativo aún presentan barreras significativas.

El análisis cuantitativo y cualitativo permitió identificar que las campañas de sensibilización, la capacitación del personal sanitario y los programas escolares representan avances importantes, pero requieren fortalecerse mediante evaluaciones de impacto, ampliación territorial y mayor articulación interinstitucional. La persistencia de la venta sin fórmula médica, influenciada por factores económicos y culturales, sigue siendo uno de los principales retos. Se concluye que promover una cultura de uso racional de antibióticos exige integrar educación, farmacovigilancia, regulación y participación comunitaria, con el fin de reducir la resistencia antimicrobiana y mejorar la seguridad del paciente.

Palabras claves

Uso racional de antibióticos; resistencias bacterianas; farmacovigilancia; automedicación; educación sanitaria; dispensación; salud pública.

Abstrac.

The irrational use of antibiotics remains one of the main public health threats in Colombia due to the accelerated rise of bacterial resistance and the persistence of inadequate practices such as self-medication and non-prescription dispensing. This study, based on an integrative documentary review, analyzes the educational strategies, pharmacy practices, and pharmacovigilance systems implemented in the country to promote the responsible use of antibiotics. The findings indicate that, although there is a high level of awareness regarding the mandatory medical prescription, this knowledge is not always reflected in daily professional or community practices. Educational interventions represent the most consolidated component, whereas pharmacovigilance and regulatory compliance still face significant challenges.

Quantitative and qualitative analyses revealed that awareness campaigns, professional training, and school-based programs have contributed to important progress; however, these initiatives require stronger impact evaluation, expanded territorial coverage, and better institutional coordination. The persistence of non-prescription antibiotic sales, driven by economic and cultural factors, remains a critical barrier. The study concludes that fostering a culture of rational antibiotic use

requires integrating education, pharmacovigilance, regulation, and community participation to reduce antimicrobial resistance and enhance patient safety.

Keywords.

Rational use of antibiotics; bacterial resistance; pharmacovigilance; self-medication; health education; dispensing practices; public health.

Tabla de Contenido

Introducción.....	7
Marco de Referencia: Planteamiento del problema,Justificación, Objetivo general y específico.....	8
Marco teórico	10
Marco metodológico	30
Resultados y Análisis de Resultados	33
Conclusiones.....	38
Referencias Bibliográficas	40

Introducción.

El presente trabajo se desarrolla en el marco del Diplomado de Profundización en Farmacovigilancia y tiene como propósito analizar la importancia del uso racional de los antibióticos como componente esencial de la seguridad del paciente y de la salud pública. En un contexto donde la resistencia antimicrobiana representa una de las amenazas más graves para los sistemas de salud, resulta fundamental comprender cómo el uso inadecuado de estos medicamentos — incluyendo la automedicación, la prescripción inapropiada y la interrupción temprana de los tratamientos— contribuye al aumento de bacterias resistentes y a la disminución de la efectividad terapéutica.

Este trabajo aborda de manera integral los conceptos clave relacionados con el uso racional de antibióticos, la epidemiología de la resistencia bacteriana, los factores que influyen en las prácticas inadecuadas y el papel central que desempeña la farmacovigilancia en la identificación temprana de riesgos, reacciones adversas y fallas terapéuticas. Asimismo, se revisan estrategias educativas, regulatorias y clínicas orientadas a fortalecer la prescripción segura, mejorar la adherencia de los pacientes y consolidar los sistemas de vigilancia en los servicios de salud. En conjunto, este documento busca aportar una comprensión sólida y actualizada sobre los retos y responsabilidades que enfrentan los profesionales del área farmacéutica para garantizar un uso seguro y efectivo de los antibióticos en Colombia.

Marco de referencia.

Planteamiento del Problema.

El uso inadecuado de antibióticos constituye un problema de salud pública a nivel mundial y en Colombia se ve agravado por la automedicación, la venta sin fórmula médica y la baja adherencia a los programas de farmacovigilancia. Estas prácticas favorecen la resistencia bacteriana, generando complicaciones en el tratamiento de infecciones comunes, aumento en la mortalidad, y mayores costos para el sistema de salud. Ante esta problemática, se requiere analizar, desde una revisión bibliográfica actualizada, las estrategias educativas que se han implementado para promover el uso racional de antibióticos en la comunidad y su contribución al fortalecimiento de la salud pública.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las estrategias educativas más efectivas para promover el uso racional de antibióticos en la comunidad colombiana y qué impacto tienen en la salud pública?

Justificación

Este proyecto resulta pertinente porque la resistencia antimicrobiana es considerada una amenaza global que compromete la seguridad del paciente y la efectividad terapéutica. Desde la perspectiva del **regente de farmacia**, es fundamental contar con evidencias actualizadas que permitan promover la educación comunitaria en torno al uso adecuado de antibióticos, apoyando la práctica profesional con base en el conocimiento científico. A través de esta

revisión se busca socializar experiencias y resultados que puedan contribuir a mejorar la atención farmacéutica, fomentar la cultura del uso racional de medicamentos y fortalecer la salud pública en Colombia.

Objetivo general

Indagar y dar a conocer, a partir de la literatura científica reciente, las estrategias educativas implementadas para promover el uso racional de antibióticos en la comunidad y mostrar su impacto en la seguridad del paciente y la salud pública en Colombia.

Objetivos específicos.

- Buscar y recopilar artículos y estudios publicados entre 2015 y 2025 que evidencien estrategias educativas en el uso racional de antibióticos.
- Describir los resultados y beneficios reportados en la literatura sobre la implementación de dichas estrategias en la comunidad.
- Socializar los hallazgos más relevantes que contribuyan a fortalecer la práctica del regente de farmacia en la promoción del uso adecuado de medicamentos y la prevención de la resistencia antimicrobiana.

Marco Teórico.

El descubrimiento y uso de los antibióticos ha sido uno de los avances más importantes de la medicina moderna, marcando un punto de quiebre en la capacidad de la humanidad para enfrentar enfermedades infecciosas. Sin embargo, su uso indiscriminado e inapropiado ha traído consecuencias que hoy se reflejan como un desafío global para la salud pública. La resistencia bacteriana, la automedicación, las reacciones adversas y la venta sin control en farmacias evidencian la urgencia de reflexionar sobre estas problemáticas y de promover estrategias educativas que fortalezcan la farmacovigilancia y el uso responsable de estos medicamentos.

Diversos estudios y experiencias recientes permiten comprender con mayor claridad la situación en Colombia y América Latina. Por ejemplo, las investigaciones muestran que, en estudiantes de medicina, profesionales de la salud y farmacias comunitarias aún existen vacíos formativos y conductas que favorecen la automedicación y la dispensación inadecuada. También se resalta la importancia de la farmacovigilancia y la notificación de reacciones adversas, donde la labor de la enfermería resulta esencial para la detección temprana y la protección de los pacientes.

La automedicación, fenómeno que se intensificó durante la pandemia de COVID-19, continúa siendo un reto constante. Sumado a esto, la venta irregular de antibióticos evidencia la necesidad de fortalecer tanto las regulaciones como los procesos educativos dirigidos a la comunidad. En paralelo, las experiencias de programas de administración de antimicrobianos en América Latina y el Caribe

muestran avances significativos, aunque también desafíos importantes para la implementación de políticas públicas efectivas.

En cuanto a los patrones de prescripción en Colombia, la evidencia refleja su impacto directo en el aumento de la resistencia bacteriana. Esto demuestra que no basta con regular la venta o limitar las dosis, sino que es necesario articular la educación ciudadana, la vigilancia epidemiológica y la formación continua de los profesionales de la salud.

Se puede concluir que la promoción del uso racional de antibióticos en la comunidad debe entenderse como un esfuerzo conjunto, en el que confluyen la educación, la interdisciplinariedad y el compromiso institucional. Solo de esta manera será posible proteger la eficacia de los antimicrobianos, garantizar la seguridad de los tratamientos y preservar este recurso vital para las generaciones presentes y futuras.

1. Promoción del uso racional de antibióticos en la comunidad: estrategias educativas y su impacto en la salud pública, una revisión temática en Colombia.

1.1. Definición

La promoción del uso racional de antibióticos debe fundamentarse en estrategias educativas interdisciplinarias en las que participen médicos, farmacéuticos, enfermeros, instituciones académicas y autoridades sanitarias. Su impacto se traduce en tratamientos más seguros, una menor aparición de

resistencias bacterianas y un compromiso colectivo por salvaguardar la eficacia de los antimicrobianos, un recurso esencial para las generaciones actuales y futuras.

El análisis de la literatura evidencia que la promoción del uso racional de los antibióticos está estrechamente vinculada con la educación y la concientización tanto de la comunidad como de los profesionales en formación (Higueta-Gutiérrez et al., 2020; Montes Colonia et al., 2023). Diversos estudios en Colombia destacan que aún persisten vacíos de información, actitudes inadecuadas y prácticas que favorecen la automedicación y la dispensación sin control, tanto en estudiantes de medicina como en farmacias comunitarias.

Según Higueta-Gutiérrez et al. (2020) y Montes Colonia et al. (2023), la promoción del uso racional de los antibióticos requiere reforzar la formación académica de los futuros profesionales de la salud y, al mismo tiempo, llevar mensajes claros y accesibles a la población general, dado que persisten conductas inadecuadas en la comunidad y en los servicios farmacéuticos.

Por otro lado, las investigaciones sobre reacciones adversas a antibióticos, betalactámicos y fitofármacos, junto con el rol de la enfermería en la notificación espontánea, muestran que el uso inadecuado no solo reduce la efectividad terapéutica, sino que también incrementa los riesgos de seguridad para los pacientes (Hincapié et al., 2021; Ruiz Salvador et al., s. f.; Viera y Pavón, 2022; Barrero Viera y Bestard Pavón, 2022).

Según Hincapié et al. (2021), Ruiz Salvador et al. (s. f.), Viera y Pavón (2022) y Barrero Viera y Bestard Pavón (2022), estos hallazgos evidencian la necesidad de

fortalecer la farmacovigilancia, articulándola con estrategias educativas que informen a la población sobre los peligros asociados a la automedicación y a la dispensación sin control, con el fin de prevenir riesgos y garantizar tratamientos más seguros.

Asimismo, los estudios realizados durante la pandemia de COVID-19 muestran un aumento significativo en la automedicación y en la venta no regulada de antibióticos, lo que pone de relieve que la comunidad acude con frecuencia a estos medicamentos sin una adecuada orientación profesional (Arboleda Forero et al., 2023).

Como señalan Arboleda Forero et al. (2023), durante la emergencia sanitaria se incrementó la automedicación y el consumo inadecuado de antibióticos, lo que evidencia la urgencia de implementar intervenciones educativas amplias que promuevan la conciencia sobre el impacto de la resistencia bacteriana y sus repercusiones en la salud individual y colectiva.

De igual forma, los programas de administración de antimicrobianos en América Latina y el Caribe, junto con los estudios sobre patrones de prescripción en Colombia, evidencian que la educación debe estar acompañada de políticas públicas claras, lineamientos institucionales y procesos de formación continua para los profesionales de la salud (Machado-Alba et al., 2020; Restrepo-Arbeláez et al., 2023; Valladales-Restrepo et al., 2025).

2. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos

2.1. Conocimiento, actitud y práctica sobre el uso y la resistencia a los antibióticos en estudiantes de medicina en Colombia: un estudio descriptivo transversal.

El conocimiento, la actitud y las prácticas de los futuros profesionales de la salud son determinantes en el abordaje de la resistencia bacteriana. En este sentido, el estudio realizado por Higueta-Gutiérrez, Roncancio Villamil, Jiménez Quiceno y Villegas Palacio (2020) en estudiantes de medicina en Colombia muestra que, aunque la mayoría reconoce la resistencia antimicrobiana como un problema de salud pública, persisten vacíos conceptuales importantes. Por ejemplo, términos como “administración de antimicrobianos” o el impacto del uso de terapias empíricas aún no son comprendidos plenamente, lo que refleja que el conocimiento general existe, pero sin la profundidad técnica necesaria para una práctica clínica racional y segura.

En cuanto a la actitud, los hallazgos evidencian una dualidad: por un lado, algunos estudiantes reproducen prácticas de riesgo, como suspender el tratamiento al desaparecer los síntomas o preferir antibióticos de amplio espectro; por otro, la mayoría reconoce la importancia de medidas regulatorias, como la venta bajo fórmula médica, lo que refleja conciencia sobre la necesidad de prevenir la automedicación. En la práctica cotidiana, también se identificaron percepciones erróneas, como considerar los antibióticos útiles frente a infecciones virales, pero al mismo tiempo se observó un papel activo en la educación de familiares y amigos respecto a los riesgos del mal uso, lo que denota cierto grado de responsabilidad social (Higueta-Gutiérrez et al., 2020).

El estudio también destaca que factores como el tipo de universidad, el ciclo de formación, el nivel socioeconómico, la experiencia investigativa y la calidad percibida en la educación recibida influyen de manera significativa en las diferencias encontradas. Aunque los puntajes globales de conocimiento, actitud y práctica fueron altos, estas brechas sugieren la necesidad de fortalecer los planes de estudio de medicina, integrando de manera sistemática contenidos relacionados con la resistencia bacteriana, el uso prudente de antibióticos y la implementación de estrategias para prevenir el aumento de este problema de salud pública. En síntesis, los estudiantes muestran conciencia sobre la importancia de la RAM, pero aún requieren formación más sólida y práctica para tomar decisiones responsables en su futuro ejercicio profesional (Higuita-Gutiérrez et al., 2020).

2.2. Actitudes y prácticas sobre la venta de antibióticos en farmacias en Medellín, Colombia 2023.

El papel de los farmacéuticos resulta clave en el control del uso de antibióticos, ya que su labor en la dispensación se encuentra directamente relacionada con la seguridad del paciente y con la prevención de la resistencia bacteriana. En el estudio desarrollado por Montes Colonia, Ramírez Patiño y Higuita-Gutiérrez (2023), se evidenció que la mayoría de los farmacéuticos reconoce la importancia de regular la venta de antibióticos y coincide en que estos no deberían dispensarse sin una prescripción médica. Sin embargo, los resultados también reflejan tensiones importantes: más del 60% de los encuestados manifestó que las restricciones podrían afectar sus ingresos, mientras que cerca del 90% consideró

que, si un paciente no obtiene el antibiótico en su farmacia, acudiría a otro establecimiento. Estos hallazgos muestran cómo las actitudes de los profesionales están mediadas no solo por la responsabilidad ética y profesional, sino también por factores económicos y por las prácticas habituales en el sector (Montes Colonia et al., 2023).

Respecto a las prácticas, se encontró que la venta de antibióticos sin receta continúa siendo común, lo que obedece en gran medida a las dificultades de los pacientes para acceder de manera oportuna a servicios médicos. En este contexto, los antibióticos eran dispensados con mayor frecuencia para tratar infecciones urinarias y respiratorias, aunque también se usaban en otras afecciones recurrentes. Los autores identificaron que el cumplimiento de la normativa estaba asociado tanto al conocimiento y la actitud del farmacéutico como al tipo de establecimiento. Mientras en farmacias independientes la dispensación sin receta era más habitual, en las cadenas prevalecían conductas más responsables, gracias a regulaciones internas y al hecho de que los empleados no tenían un beneficio económico directo por la venta (Montes Colonia et al., 2023).

En términos generales, las actitudes y prácticas descritas reflejan una tensión constante entre la conciencia sobre la necesidad de regular y los factores económicos o contextuales que favorecen la venta inadecuada de antibióticos. Tal como señalan Montes Colonia et al. (2023), esta situación pone en evidencia la urgencia de fortalecer las estrategias educativas y las medidas regulatorias, con el

propósito de garantizar un uso más responsable de los antibióticos y contribuir a disminuir la resistencia bacteriana en la comunidad.

3. Reacciones adversas y farmacovigilancia

3.1. Reacciones adversas a betalactámicos: una revisión de tema.

El estudio de Hincapié et al. (2021) ofrece una revisión detallada y bien estructurada sobre las reacciones adversas a los antibióticos betalactámicos, subrayando su importancia clínica, la diversidad de manifestaciones y la necesidad de fortalecer la vigilancia farmacológica. Este trabajo constituye un recurso de gran valor para los profesionales de la salud, ya que orienta en la identificación de riesgos y en la aplicación de medidas de seguridad al administrar este tipo de medicamentos.

En términos clínicos, los autores señalan que las reacciones adversas a medicamentos (RAM) representan una de las principales causas de hospitalización y mortalidad a nivel mundial, con los antibióticos —y especialmente los betalactámicos— como los más implicados debido a su uso extendido tanto en hospitales como en la práctica ambulatoria. Esto refuerza la necesidad de implementar protocolos de seguridad y mantener una vigilancia activa que garantice un uso más seguro de estos fármacos (Hincapié et al., 2021).

La revisión también explica la clasificación de los antibióticos betalactámicos, que incluyen penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos. Conocer estas categorías es esencial no solo para identificar los medicamentos más asociados a RAM, sino también para comprender su mecanismo de acción, basado en la inhibición de la síntesis de peptidoglicano en la pared bacteriana.

Respecto a la diversidad de manifestaciones, Hincapié et al. (2021) destacan que las RAM a betalactámicos pueden comprometer distintos sistemas. Entre ellas se encuentran las reacciones alérgicas y la anafilaxia, que aunque poco frecuentes, son potencialmente mortales; las manifestaciones dermatológicas, que van desde urticaria hasta síndromes graves como Stevens-Johnson o necrólisis epidérmica tóxica; los efectos neurológicos, como convulsiones o delirium, especialmente en pacientes mayores o con insuficiencia renal; las manifestaciones gastrointestinales, como diarrea y enterocolitis asociada a *Clostridioides difficile*; y finalmente, las alteraciones hematológicas, hepáticas y renales, que aparecen con mayor frecuencia en tratamientos prolongados, dosis elevadas o combinaciones específicas de antibióticos.

En la práctica profesional, comprender estas reacciones permite un uso más racional y seguro de los antibióticos, favorece la detección temprana y el manejo oportuno de las RAM, y contribuye a disminuir tanto la morbilidad como los costos hospitalarios. No obstante, los autores advierten ciertas limitaciones en su revisión, ya que no se especifica la frecuencia exacta de cada reacción ni se profundiza en factores de riesgo individuales o en estrategias preventivas como la desensibilización en pacientes alérgicos (Hincapié et al., 2021).

3.2. Caracterización del perfil de reacciones adversas asociadas al uso de los fitofármacos en Cuba.

El estudio de Ruiz Salvador et al. (2022) resalta que el uso de productos naturales ha aumentado, en gran parte debido a la creencia de que siempre son seguros, lo que hace necesario prestar mayor atención a sus posibles efectos

adversos. Los autores encontraron que la mayoría de las reacciones reportadas fueron leves y con alta probabilidad de estar asociadas al fitofármaco, lo que indica que, aunque en general no representan un riesgo grave, sí requieren seguimiento y precaución en su manejo.

Se observó que un **20,5 % de las reacciones podrían haberse evitado**, siendo más frecuentes en mujeres adultas. Este hallazgo sugiere que con una adecuada educación al paciente y un mayor control en el consumo de estos productos sería posible reducir significativamente los riesgos. Los sistemas más afectados fueron el digestivo y la piel, lo cual constituye información relevante para que los profesionales de la salud enfoquen la vigilancia clínica en los efectos más habituales (Ruiz Salvador et al., 2022).

Asimismo, los fitofármacos más implicados fueron el ajo y la caña santa, datos que permiten orientar las estrategias de farmacovigilancia y educación hacia un uso más seguro. En términos generales, la investigación aporta evidencia valiosa sobre la seguridad de los productos naturales, subrayando la importancia de implementar medidas preventivas, fortalecer el seguimiento clínico y promover la educación al paciente, con el fin de minimizar riesgos y proteger la salud pública (Ruiz Salvador et al., 2022).

3.3. Enfermería y la notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos en Cuba.

En el estudio de Viera y Pavón (2022) se resalta que la enfermería desempeña un papel esencial en la identificación y notificación de reacciones adversas a medicamentos (RAM) en Cuba. Debido a su contacto cercano y constante con los

pacientes, las enfermeras y enfermeros tienen la capacidad de detectar rápidamente cualquier reacción y actuar de manera oportuna, convirtiéndose en actores clave para salvaguardar la seguridad del paciente.

No obstante, los autores señalan que la participación del personal de enfermería en la notificación de RAM aún es limitada. Entre los factores que explican esta situación se encuentran la falta de formación específica, el desconocimiento de los procedimientos, la escasa motivación y la alta carga laboral. Para superar estos desafíos, resulta fundamental promover la **formación continua**, tanto durante la carrera como en el ejercicio profesional, complementada con programas educativos que fortalezcan las competencias en farmacovigilancia (Viera & Pavón, 2022).

El sistema cubano de farmacovigilancia cuenta con protocolos y modelos de notificación bien definidos. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de que los profesionales de enfermería los conozcan, los apliquen correctamente y estén motivados para utilizarlos. La investigación concluye que una mayor participación del personal de enfermería en este proceso no solo enriquece el conocimiento sobre la seguridad de los medicamentos, sino que también contribuye a prevenir daños y a consolidar la farmacovigilancia en el país (Viera & Pavón, 2022).

3.4. La notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos.

La notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos constituye un pilar esencial dentro de la farmacovigilancia en Cuba. Este proceso se fortalece

gracias a la formación de los profesionales de la salud, la participación de los pacientes y la incorporación de nuevas tecnologías, lo que permite promover un uso más racional y seguro de los medicamentos, disminuyendo riesgos y protegiendo el bienestar de la población (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

La farmacovigilancia (FV) adquiere relevancia porque, si bien los medicamentos son indispensables para la prevención y tratamiento de enfermedades, todos ellos pueden ocasionar reacciones adversas (RAM). Identificar estos eventos y notificarlos de manera oportuna resulta fundamental para garantizar la seguridad de los pacientes y comprender con mayor exactitud los efectos de los fármacos en la práctica clínica (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

En el contexto cubano, la notificación espontánea llevada a cabo por los profesionales de la salud e, incluso, por los propios pacientes, se ha consolidado como la principal fuente de información para la FV. Este mecanismo permite detectar riesgos, prevenir complicaciones y avanzar en la mejora continua de la seguridad en el uso de medicamentos (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

La coordinación de estos procesos recae en la Unidad Coordinadora Nacional de Farmacovigilancia (UCNFV), que centraliza y organiza los reportes en conjunto con las unidades provinciales. Solo en el año 2020, se recibieron más de 13.000 notificaciones mediante vigilancia pasiva y 824 a través de vigilancia activa, siendo los antibacterianos los fármacos con mayor número de reportes (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

No obstante, el sistema enfrenta importantes desafíos, como la persistente infranotificación, el desconocimiento sobre los procedimientos de reporte, la falta de capacitación especializada y la dificultad de integrar la experiencia de los pacientes. Estas limitaciones reducen la capacidad de la FV para identificar y gestionar de manera eficaz las RAM (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

Con el fin de superar estas dificultades, se han puesto en marcha diversas estrategias, entre ellas programas de formación en los niveles de pregrado y posgrado, la promoción de la participación activa de los pacientes, la producción de materiales pedagógicos innovadores y el desarrollo de herramientas tecnológicas, como la vigilancia automatizada y la aplicación de inteligencia artificial (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

Los resultados evidencian que el sistema cubano ha sido eficaz en la detección de RAM graves, incluso aquellas con desenlaces mortales y asociadas a medicamentos de alta complejidad, como los neuropsiquiátricos, antineoplásicos y antirretrovirales. Aun en situaciones excepcionales, como la pandemia de COVID-19, la FV demostró ser un recurso clave para garantizar la seguridad de los pacientes y fortalecer la confianza en el uso de los tratamientos (Barrero Viera & Bestard Pavón, 2022).

4. Automedicación y venta de antibióticos

4.1. Patrones de automedicación de antibióticos y factores asociados en el contexto de COVID-19, Medellín, Colombia: un estudio transversal basado en encuestas.

La pandemia de COVID-19 puso en evidencia un aumento significativo de la automedicación con antibióticos en Medellín, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias educativas y regulatorias orientadas a promover un uso seguro y responsable de estos fármacos (Arboleda Forero, Cruzate Hernández, Yepes Restrepo, & Higueta-Gutiérrez, 2023).

El estudio realizado por Arboleda Forero et al. (2023) reveló que cerca de la mitad de los adultos encuestados (46%) recurrió a la automedicación con antibióticos, principalmente para tratar síntomas gripales relacionados con el virus. Los medicamentos más empleados fueron amoxicilina, azitromicina y cefalexina, muchos de ellos utilizados de manera inadecuada, sin supervisión médica ni justificación clínica.

Los resultados evidencian que esta práctica fue más frecuente en adultos jóvenes, personas con nivel educativo superior, habitantes de la zona suroeste de Medellín y aquellos que carecían de información sobre el uso adecuado de los antibióticos. Esto demuestra que el problema no solo está ligado al acceso a los medicamentos, sino también al conocimiento y a las percepciones erróneas sobre su efectividad (Arboleda Forero et al., 2023).

El uso inadecuado de antibióticos representa un riesgo considerable, ya que contribuye al incremento de la resistencia bacteriana, puede generar reacciones adversas y ejerce presión adicional sobre los sistemas de salud. En este sentido, la pandemia, marcada por la circulación de información poco confiable y la presencia de síntomas virales, actuó como un factor que reforzó la automedicación (Arboleda Forero et al., 2023).

Estos hallazgos refuerzan la importancia de educar a la población en torno al uso responsable de antibióticos, de promover campañas de concienciación que adviertan sobre sus riesgos y de establecer controles más estrictos en su dispensación. Tales acciones son fundamentales para proteger la salud pública y mitigar el impacto de la resistencia antimicrobiana (Arboleda Forero et al., 2023).

5. Estrategias educativas y programas de uso racional

5.1. Programas de administración de antimicrobianos en América Latina y el Caribe: una historia de perseverancia, desafíos y metas.

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) constituye un problema creciente de salud pública en todo el mundo, y América Latina y el Caribe no son la excepción. Frente a este desafío, los Programas de Administración de Antimicrobianos (AMS o ASP, por sus siglas en inglés) se han consolidado como una herramienta clave para promover un uso más racional de los antibióticos, reducir la resistencia bacteriana y mejorar la calidad de la atención en salud. Restrepo-Arbeláez, Garcia-Betancur, Pallares y Villegas (2023) presentan un análisis detallado de cómo estos programas han sido implementados en la región entre 2014 y abril de 2023, evaluando su impacto en el consumo de antibióticos, la resistencia, los resultados clínicos y los costos hospitalarios.

Los AMS en América Latina y el Caribe reflejan un camino de perseverancia, en el que se han alcanzado avances significativos gracias a la capacitación del personal de salud, el uso de guías clínicas, auditorías periódicas, la incorporación de diagnósticos rápidos y el aprovechamiento de nuevas tecnologías. Restrepo-Arbeláez et al. (2023) destacan que tanto las capacitaciones presenciales como

las virtuales han fortalecido el conocimiento del personal sanitario, mejorando la adherencia a las recomendaciones y reduciendo la prescripción innecesaria de antibióticos. Asimismo, la participación activa de farmacéuticos dentro de los equipos de AMS y la aplicación de protocolos colaborativos han favorecido decisiones terapéuticas más seguras y efectivas.

A pesar de los avances, persisten desafíos importantes. La mayoría de estudios disponibles se concentran en Brasil y Colombia, lo que revela una brecha en otros países donde aún falta liderazgo institucional, políticas claras, financiamiento estable y mecanismos estandarizados para medir resultados. Además, sigue siendo necesario fortalecer la infraestructura de los laboratorios clínicos y optimizar los sistemas de información, con el fin de lograr un seguimiento más preciso y oportuno de estas intervenciones (Restrepo-Arbeláez et al., 2023).

Mirando hacia el futuro, las metas de los AMS en la región apuntan a consolidar programas más integrales que articulen la educación continua, el uso de guías clínicas actualizadas, diagnósticos rápidos y tecnologías digitales. Es esencial involucrar de manera activa al personal farmacéutico, fomentar el trabajo interdisciplinario y asegurar recursos sostenibles. De esta manera, se podrá garantizar un uso racional de los antibióticos, disminuir la resistencia antimicrobiana y, al mismo tiempo, generar ahorros económicos en los hospitales (Restrepo-Arbeláez et al., 2023).

5. 2. Tabla -1

Estrategias de prevención de resistencia antimicrobiana

Estrategia	Nivel de aplicación	Impacto esperado
Educación comunitaria	Comunidad, instituciones educativas	Reducción de automedicación y uso inadecuado de antibióticos
Prescripción racional	Profesionales de la salud, hospitales	Disminución de tratamientos innecesarios y menor presión selectiva sobre bacterias
Regulación del acceso	Gobiernos, farmacias	Control del expendio libre de antibióticos y reducción de la automedicación
Farmacovigilancia	Hospitales, ministerios de salud	Identificación temprana de resistencia y reacciones adversas
Investigación e innovación	Universidades, industria farmacéutica	Desarrollo de nuevas alternativas terapéuticas y conservación de la eficacia antibiótica

5.3. Tabla-2

Estrategias para la reducción de la resistencia antibiótica

Estrategia	Nivel de aplicación	Impacto esperado
Control de infecciones hospitalarias	Clínico y hospitalario	Disminuye transmisión de bacterias multirresistentes
Optimización de terapias antimicrobianas (<i>stewardship</i>)	Hospitales y clínicas	Garantiza tratamientos efectivos y reduce resistencia
Monitoreo epidemiológico	Nacional y regional	Identificación de patrones de resistencia y ajuste de guías
Alternativas terapéuticas	Investigación biomédica	Desarrollo de nuevas soluciones frente a infecciones resistentes
Cooperación internacional	Global	Reducción de la diseminación transfronteriza de resistencias

6. Impacto en la salud pública y resistencia bacteriana

6.1. Patrones de prescripción de antibióticos en Colombia: ¿Existen diferencias entre capitales y municipios?

El uso de antibióticos constituye uno de los principales factores que favorecen la resistencia bacteriana, un problema de creciente preocupación para la salud pública a nivel mundial. En Colombia, un estudio reciente analizó los patrones de prescripción en pacientes ambulatorios, comparando las grandes ciudades con municipios más pequeños y utilizando la clasificación AWaRe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que agrupa los antibióticos en tres categorías: Acceso, Vigilancia (Watch) y Reserva. Los resultados evidenciaron que el país ha logrado cumplir con la meta de priorizar los antibióticos de Acceso, aunque persisten desafíos en los municipios, donde se observa un uso mayor de antibióticos Watch, lo que refleja la necesidad de estandarizar prácticas médicas (Machado-Alba, Valladales-Restrepo, Gaviria-Mendoza, Machado-Duque, & Figueras, 2020).

El estudio incluyó a 182.397 pacientes tratados en enero de 2020, en su mayoría mujeres con una edad promedio de 37 años. Se encontró que las penicilinas fueron los antibióticos más prescritos, seguidas de cefalosporinas y fluoroquinolonas, con la amoxicilina como medicamento más utilizado. Según la clasificación AWaRe, el 86,4% de los pacientes recibió antibióticos de Acceso, el 17% antibióticos Watch y apenas el 0,1% de Reserva. Al comparar ciudades y municipios, se identificaron diferencias importantes: en las capitales predominó la prescripción de penicilinas, antisépticos urinarios y tetraciclinas, usualmente en tabletas o cápsulas y con monoterapia; mientras que en municipios se recetaron más cefalosporinas, fluoroquinolonas, macrólidos y aminoglucósidos, a menudo en combinaciones y en forma inyectable. Estos hallazgos resaltan la necesidad de

fortalecer la educación médica continua y diseñar estrategias locales que unifiquen la prescripción, contribuyendo así a reducir la resistencia bacteriana y a garantizar tratamientos más seguros y efectivos para la población (Machado-Alba et al., 2020).

6.2. Indicaciones y prescripciones de penicilinas en una población de Colombia: un estudio transversal.

El uso racional de antibióticos, particularmente de las penicilinas, es clave para evitar el avance de la resistencia bacteriana y garantizar tratamientos efectivos. En Colombia, un estudio reciente evidenció que una proporción significativa de las prescripciones de penicilinas se realizan para indicaciones no recomendadas, lo que puede aumentar el riesgo de resistencia antimicrobiana y generar un impacto negativo en la salud pública. Por esta razón, se enfatiza la necesidad de fortalecer los programas de farmacovigilancia, ofrecer educación médica continua y promover la difusión de guías clínicas actualizadas y adaptadas al contexto nacional, con el fin de mejorar la calidad de las prescripciones y fomentar un uso más racional de estos medicamentos (Valladales-Restrepo, Aristizábal-Carmona, Londoño-Toro, Jaramillo-Lima, Osorno-Ríos, & Machado-Alba, 2025).

El análisis incluyó la revisión de 137.070 pacientes, evaluando las indicaciones de uso de distintas penicilinas en la práctica clínica. Los resultados mostraron que la amoxicilina fue la más prescrita (73,4 %), seguida por la dicloxacilina (11,7 %) y la sultamicilina (6,0 %). La mayor parte de las prescripciones se orientó al tratamiento de infecciones del tracto respiratorio superior (43 %). No obstante, solo el 68,9 % de las prescripciones correspondió a indicaciones aprobadas por

agencias reguladoras como la FDA y el INVIMA, siendo la infección por *Helicobacter pylori* la más frecuente (17,3 %). Un 31,1 % de los pacientes recibió penicilinas para usos no aprobados, como la rinofaringitis aguda (8,1 %). Entre los factores asociados al uso inadecuado se encontraron: ser menor de 18 años, residir en municipios, haber usado antibióticos recientemente, padecer infecciones cutáneas o respiratorias bajas y recibir prescripción de dicloxacilina. Estos hallazgos ponen de manifiesto la urgencia de reforzar las estrategias de control y educación en la prescripción de penicilinas (Valladales-Restrepo et al., 2025).

6.3. Tabla-3

Impacto en salud pública del uso de antibióticos

Dimensión	Impacto positivo	Consecuencia de no aplicarla
Epidemiológica	Identificación de tendencias de RAM y resistencia antimicrobiana	Desconocimiento del verdadero alcance de los problemas de seguridad de medicamentos
Clínica	Reducción de complicaciones y mortalidad por reacciones adversas	Incremento de hospitalizaciones y muertes prevenibles
Económica	Disminución de costos al evitar tratamientos innecesarios y prolongados	Aumento de gastos por uso irracional y complicaciones médicas
Social	Mayor confianza en los sistemas de salud y en los medicamentos	Desconfianza en los tratamientos y riesgo de automedicación

Marco Metodológico.

Tipo de estudio.

El presente trabajo corresponde a una revisión temática de tipo descriptivo y analítico, desarrollada bajo un enfoque mixto que integra componentes cualitativos y cuantitativos. Este tipo de estudio resulta pertinente porque permite recopilar, analizar y sintetizar la información disponible sobre las estrategias educativas aplicadas en Colombia para promover el uso racional de antibióticos en la comunidad. El alcance es analítico y propositivo, dado que no solo describe las experiencias identificadas, sino que también plantea orientaciones para fortalecer la farmacovigilancia comunitaria y la prevención de la resistencia antimicrobiana.

Diseño del estudio

El diseño metodológico adoptado se basa en una revisión documental integrativa, la cual facilita la identificación de hallazgos, vacíos y tendencias sobre las estrategias educativas dirigidas al uso racional de antibióticos. El proceso se estructura en cuatro fases principales:

Búsqueda y selección de información en bases de datos científicas (Scielo, Redalyc, PubMed, Google Académico) y fuentes institucionales (OMS, OPS, INVIMA, Ministerio de Salud).

Revisión y extracción de datos mediante fichas de registro con campos definidos para referencia, año, objetivo, metodología, resultados y conclusiones.

Síntesis temática y análisis comparativo de los contenidos, identificando similitudes, diferencias y patrones entre las estrategias educativas encontradas.

Formulación de conclusiones y recomendaciones orientadas al fortalecimiento de programas de educación sanitaria y farmacovigilancia comunitaria.

Población, muestra y unidad de análisis.

La población de estudio está conformada por documentos académicos, investigaciones, informes institucionales y guías técnicas publicadas entre los años 2010 y 2025, que abordan el tema del uso racional de antibióticos en Colombia. La **unidad de análisis** corresponde a las estrategias educativas o intervenciones comunitarias identificadas.

Los **criterios de inclusión** contemplan estudios o documentos que describan acciones educativas con resultados o propuestas verificables. Se excluirán aquellos materiales sin relación directa con la temática o sin respaldo académico o institucional.

Técnicas de recolección de datos.

Para la recolección de información se aplicarán técnicas de búsqueda, clasificación y sistematización documental. La revisión bibliográfica se realizará en bases de datos científicas y fuentes institucionales reconocidas. Los datos se registrarán en fichas digitales elaboradas en Excel o Word con campos específicos: referencia, año, objetivo, metodología, resultados y conclusiones.

Asimismo, las estrategias identificadas se clasificarán según su tipología (campañas comunitarias, talleres formativos, programas escolares, medios digitales, entre otras). De forma complementaria, y si se considera pertinente, podrán realizarse entrevistas o encuestas exploratorias a profesionales de la salud o líderes comunitarios, con el fin de obtener información adicional sobre la aplicación de dichas estrategias.

Técnicas de análisis de los datos.

El análisis de los datos se desarrollará en dos niveles complementarios:

Análisis cualitativo: permitirá realizar una codificación temática y categorización de las estrategias según tipo de intervención, población participante y resultados obtenidos. Con base en ello se elaborará una síntesis narrativa que evidencie los aportes, limitaciones y buenas prácticas de cada experiencia.

Análisis cuantitativo: consistirá en el cálculo de frecuencias y porcentajes de las estrategias identificadas, facilitando la visualización de tendencias y patrones. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos descriptivos que reflejen de manera clara la información analizada.

En conjunto, esta metodología garantiza el cumplimiento de los objetivos del estudio y asegura un proceso investigativo riguroso, organizado y sustentado en la evidencia, en coherencia con los lineamientos del trabajo final de farmacovigilancia.

Resultados.

Los resultados cualitativos mostraron que las **actitudes frente al uso racional de antibióticos** están estrechamente relacionadas con el grado de **confianza en el personal de salud** y con la **accesibilidad a información veraz** sobre farmacovigilancia. Asimismo, se observó una **tendencia cultural hacia la automedicación**, lo cual resalta la necesidad de fortalecer las estrategias educativas y comunicativas desde los servicios farmacéuticos.

Análisis de los resultados según la técnica de recolección y análisis de datos.

El análisis de los resultados se realizó teniendo en cuenta la naturaleza mixta de los datos obtenidos, combinando técnicas **cuantitativas y cualitativas** con el propósito de comprender de manera integral las percepciones, conocimientos y prácticas de farmacovigilancia frente a las **reacciones adversas causadas por los antibióticos**.

Datos cualitativos

En la fase cualitativa, la unidad de análisis estuvo conformada por **individuos de la comunidad**, incluyendo **familias, cuidadores y personal sanitario**, además de la revisión de **estudios previos relacionados con la farmacovigilancia**.

Se aplicó un **análisis temático**, mediante el cual se identificaron categorías emergentes como:

- **Automedicación con antibióticos,**

- **Desconfianza hacia las dosis prescritas,**
- **Conocimiento sobre resistencia bacteriana,**
- **Fuentes de información sobre uso y efectos de los medicamentos.**

Para organizar la información se elaboró un **inventario de categorías** que permitió clasificar las respuestas y evidenciar patrones comunes. Posteriormente, se construyó una **matriz comparativa** que permitió contrastar los hallazgos entre distintos grupos y contextos (por ejemplo, entre áreas **urbanas y rurales**, o entre participantes con **mayor o menor nivel educativo**), identificando diferencias significativas en el nivel de conocimiento y en la disposición al reporte de reacciones adversas.

Datos cuantitativos

En la dimensión cuantitativa, la información se analizó mediante **estadística descriptiva**, calculando **frecuencias, proporciones y medias** de las respuestas relacionadas con los **conocimientos, actitudes y prácticas** del personal sanitario y de la comunidad.

Esta técnica permitió medir con precisión el nivel de conocimiento sobre farmacovigilancia y la proporción de individuos que reportan o reconocen la importancia de notificar una reacción adversa.

Asimismo, se realizaron **comparaciones entre grupos**, por ejemplo:

- **Zona urbana vs zona rural**, donde se observó un mayor nivel de conocimiento en el ámbito urbano.
- **Participantes con mayor nivel educativo vs menor nivel**

educativo, evidenciando que el grado de formación influye positivamente en la práctica del reporte y en la prevención del uso inadecuado de antibióticos.

El análisis estadístico permitió identificar una **tendencia positiva** hacia la adopción de prácticas seguras, aunque persisten **brechas formativas** en el conocimiento de los canales oficiales de notificación y en la actualización de protocolos institucionales.

Tabla 1- conocimiento sobre farmacovigilancia

Categoría de Análisis	Zona urbana	Zona rural	Nivel Educativo Alto	Nivel Educativo Bajo
Conocimiento sobre farmacovigilancia	El 80 % del personal y la comunidad reconoce la importancia del reporte y está familiarizado con los canales oficiales de notificación.	El 55 % posee nociones básicas, aunque desconoce los mecanismos formales establecidos para reportar eventos.	El 85 % demuestra dominio de los conceptos esenciales y de los protocolos relacionados con la seguridad del medicamento	El 50 % presenta información limitada y suele confundir farmacovigilancia con prácticas de uso racional de medicamentos.
Prácticas de reporte de reacciones adversas (RAM)	El 65 % ha participado en reportes o manifiesta conocer el proceso para realizarlos adecuadamente.	El 35 % nunca ha realizado un reporte debido a la falta de orientación o desconocimiento de los formularios institucionales.	El 70 % refiere haber efectuado al menos un reporte de RAM como parte de sus funciones o capacitaciones previas.	El 40 % manifiesta no haber recibido orientación práctica que facilite la notificación de eventos adversos
Actitud frente al uso racional de antibióticos	El 75 % evita la automedicación y tiende a seguir las indicaciones del personal de salud.	El 45% continúa automedicándose o realizando ajustes en las dosis sin asesoría profesional	El 80% evidencia responsabilidad frente al cumplimiento terapéutico y reconoce los riesgos de automedicarse	El 55% expresa desconfianza respecto a las dosis prescritas, lo que favorece practicas inadecuadas
Fuentes de información	Predominan los medios institucionales, capacitaciones formales y orientación de	La información proviene principalmente de vecinos, familiares o redes sociales	Se apoyan en documentos técnicos, charlas científicas y protocolos hospitalarios	La información proviene de experiencias personales, o consejos informales

	profesionales de la salud			
Percepción de los protocolos de seguridad del paciente	El 70% considera que los protocolos son adecuados, aunque requieren actualización	El 60% afirma desconocer los protocolos institucionales o su aplicación	El 75% participa activamente en programas de seguridad y reconoce su importancia	El 45% desconoce la existencia o aplicación de los protocolos de seguridad

Gráfico 11 comparación zona Urbana vs rural

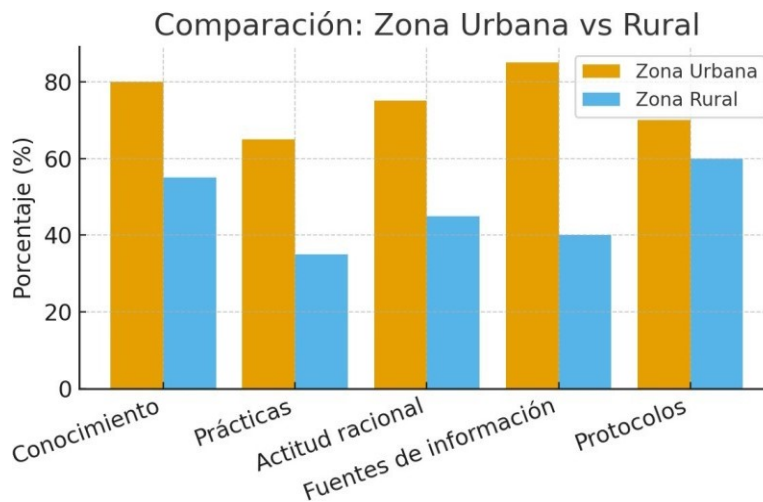
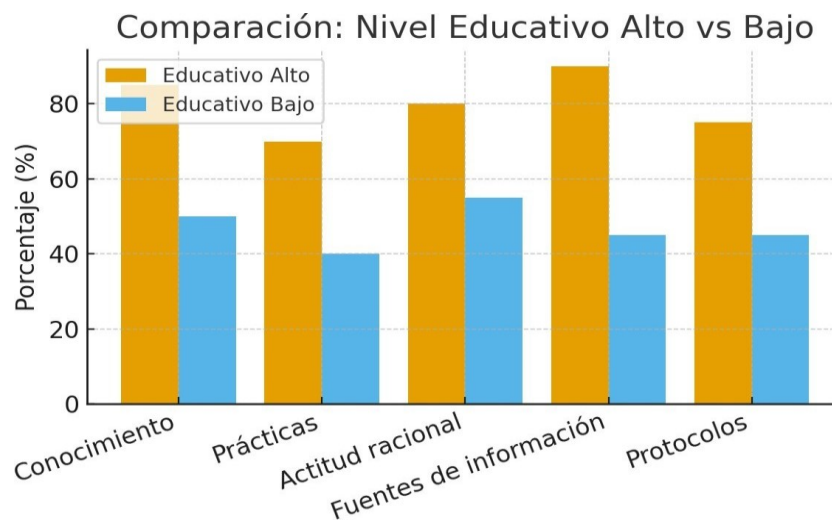


Gráfico 2 comparación entre Nivel Educativo Alto y Bajo



Explicación de la tabla y los gráficos.

Los resultados reflejan una correlación entre el contexto educativo y geográfico con las prácticas de farmacovigilancia. Se observa que los niveles de conocimiento y reporte son superiores en zonas urbanas y en individuos con mayor formación académica. Se recomienda fortalecer la educación continua, la socialización de protocolos y la promoción de una cultura institucional de seguridad del paciente.

Conclusiones.

La revisión de la literatura permitió reconocer que las estrategias educativas para promover el uso racional de antibióticos han cobrado una importancia cada vez mayor en los últimos años. Esto se debe a su impacto directo en la disminución de prácticas inadecuadas y en la prevención de la resistencia antimicrobiana. El análisis realizado evidenció que la educación en salud sigue siendo una herramienta esencial para transformar conductas y fortalecer la seguridad del paciente dentro de la comunidad.

Los estudios consultados muestran que las intervenciones educativas generan cambios significativos en el conocimiento, la actitud y las prácticas de la población frente al uso de antibióticos. Los resultados resaltan mejoras en la adherencia a los tratamientos, una reducción en la automedicación y una mayor claridad sobre los riesgos de utilizar antimicrobianos sin la orientación adecuada, lo cual contribuye de manera positiva a la salud pública.

El proceso de análisis y de socialización de la información permitió reconocer aún más el papel del regente de farmacia como un actor clave en la promoción del uso adecuado de los medicamentos. La evidencia revisada destaca la importancia de ofrecer a la comunidad información clara, confiable y accesible que permita prevenir eventos adversos y fortalecer la vigilancia farmacológica.

Este trabajo generó en el grupo una reflexión profunda sobre la importancia de la farmacovigilancia y su relación con el ejercicio profesional. La revisión bibliográfica no solo amplió la comprensión del impacto social y sanitario del uso racional de antibióticos, sino que también fomentó una mayor conciencia sobre la

responsabilidad que asumirán como futuros líderes en el ámbito farmacéutico.

Este proceso permitió fortalecer conocimientos, pero también reafirmó un compromiso ético orientado a proteger la seguridad del paciente y aportar al bienestar de la salud pública.

Referencias Bibliográficas

- Higueta-Gutiérrez, L. F., Roncancio Villamil, G. E., Jiménez Quiceno, J. N., & Villegas Palacio, M. A. (2020). Knowledge, attitude, and practice regarding antibiotic use and resistance among medical students in Colombia: A cross-sectional descriptive study. *BMC Public Health*, 20(1), 1861. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09971-0>
- Machado-Alba, J. E., Valladales-Restrepo, L. F., Gaviria-Mendoza, A., Machado-Duque, M. E., & Figueras, A. (2020). Patterns of antibiotic prescription in Colombia: Are there differences between regions? *Antibiotics*, 9(7), 389. <https://doi.org/10.3390/antibiotics9070389>
- Hincapié, P. A., García, J. L., Gómez, D., Mejía, L., Holguín, A., Uribe, P. A., Valencia, N. L., & Berrouet, M. C. (2021). *Reacciones adversas a betalactámicos: una revisión de tema*. *Medicina UPB*, 40(1), 55-64. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/7019>
- Ruiz Salvador, A., García Milian, A., Alfonso Orta, I., Carrazana Lee, A., García Orihuela, M., & Morales Pérez, M. (2022) *Caracterización del perfil de reacciones adversas asociadas al uso de los fitofármacos en Cuba*. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. <https://revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/article/view/127>

Viera, L. B., & Pavón, L. A. B. (2022). *Enfermería y la notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos en Cuba*. Revista Cubana de Enfermería, 38(3), 1–17.

<https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/5518>

Barrero Viera, L., & Bestard Pavón, L. A. (2022). *La notificación espontánea de las reacciones adversas a medicamentos*. Revista Cubana de Medicina Militar, 51(1), e02201561.

<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1561>

Restrepo-Arbeláez, N., Garcia-Betancur, J. C., Pallares, C. J., & Villegas, M. V. (2023). *Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: A Story of Perseverance, Challenges, and Goals*. Antibiotics, 12(8), 1342.

<https://doi.org/10.3390/antibiotics12081342>

Arboleda Forero, V., Cruzate Hernández, J. P., Yepes Restrepo, M., & Higuita-Gutiérrez, L. F. (2023). *Antibiotic Self-Medication Patterns and Associated Factors in the Context of COVID-19, Medellín, Colombia: A Survey Based Cross-Sectional Study*. Patient Preference and Adherence, 17, 3057-3066.

<https://doi.org/10.2147/PPA.S434030>

Montes Colonia, D. R., Ramírez Patiño, D., & Higuita-Gutiérrez, L. F. (2023). Knowledge, attitudes, and practices regarding antibiotic sales in

pharmacies in Medellín, Colombia. *Antibiotics*, 12(9), 1456.

<https://doi.org/10.3390/antibiotics12091456>

Valladales-Restrepo, L. F., Aristizábal-Carmona, B., Londoño-Toro, L. M.,
Jaramillo-Lima, M. V., Osorno-Ríos, M., & Machado-Alba, J. E.
(2025). *Indications and prescriptions of penicillins in a population
of Colombia: A cross-sectional study*. *Brazilian Journal of
Infectious Diseases*, 29(5), 104572.

<https://doi.org/10.1016/j.bjid.2025.104572>