

**Estrategias Educativas Comunitarias Para el Uso Racional de Antibióticos en  
Colombia: una Revisión Desde la Salud Pública**

Angie Nathalia Valencia Arevalo

Ingrith Johana Villanueva Pinta-

Ilda Lisbeth Pantoja Zambrano

Jesica Paola Chañag Ramos

Liset Yanixa Toro Ceron

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela Ciencias de la Salud - ECISA

Tecnología en Regencia de Farmacia

2025

## **Estrategias Comunitarias para el Uso Racional de Antibióticos en Colombia**

Tutor:

Christian Eduardo Galeano Diaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela Ciencias de la Salud - ECISA

Tecnología en Regencia de Farmacia

2025

## Resumen

La resistencia a los antibióticos constituye una amenaza creciente para la salud pública en Colombia, impulsada por la automedicación, la dispensación sin fórmula médica y la limitada educación sanitaria. Estos factores favorecen la propagación de microorganismos multirresistentes como *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*, dificultando el tratamiento de infecciones comunes y aumentando el riesgo de complicaciones clínicas.

Este estudio realizó una revisión documental de quince investigaciones desarrolladas entre 2015 y 2025 en diferentes regiones del país. El análisis permitió identificar las dinámicas sociales, clínicas y ambientales que influyen en el uso de antibióticos, así como evaluar las estrategias educativas implementadas en comunidades e instituciones hospitalarias. Los estudios se agruparon en cinco categorías: vigilancia microbiológica, automedicación, intervenciones educativas, prácticas de dispensación y presencia de antibióticos en el ambiente.

Los hallazgos indican que la resistencia antimicrobiana tiene causas multifactoriales. En entornos hospitalarios, se relaciona con fallas en la prescripción, uso excesivo de antibióticos de amplio espectro y debilidades en los programas PROA. En la comunidad, persisten mitos y prácticas erróneas, junto con la falta de capacitación del personal de droguerías y la débil supervisión regulatoria. Aunque las intervenciones educativas mejoran el conocimiento, su impacto suele ser limitado por la falta de seguimiento.

Se concluye que enfrentar la resistencia antimicrobiana requiere un enfoque integral que articule educación sanitaria, regulación farmacéutica, vigilancia epidemiológica y responsabilidad social. Es fundamental fortalecer la formación continua del personal de salud y promover hábitos seguros en el uso de antibióticos.

***Palabras clave:*** aguas residuales, antimicrobiano, automedicación, consumo, dispensación, intervención educativa, perfil microbiológico, prescripción, resistencia.

## Abstrac

Antibiotic resistance is a growing public health threat in Colombia, driven by self-medication, over-the-counter access to antimicrobials, regulatory weaknesses, and limited health education. These factors contribute to the spread of multidrug-resistant microorganisms such as *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*, complicating the treatment of common infections and increasing clinical risks.

This study conducted a documentary review of fifteen investigations published between 2015 and 2025 in various regions of Colombia. The analysis focused on identifying social, clinical, and environmental factors influencing antibiotic use and evaluating educational strategies aimed at promoting rational consumption. The studies were grouped into five thematic categories: microbiological surveillance, self-medication, educational interventions, dispensing practices, and environmental antibiotic contamination.

Findings show that antimicrobial resistance has multifactorial origins. In hospital settings, it is associated with prescription errors, excessive use of broad-spectrum antibiotics, and limitations in antimicrobial stewardship programs (PROA). In the community, misconceptions about antibiotics persist, reinforced by insufficient training of pharmacy personnel and weak regulatory oversight. Although some educational interventions improved knowledge and practices, their long-term impact remained limited due to lack of follow-up.

The study concludes that addressing antimicrobial resistance requires an integrated approach combining health education, pharmaceutical regulation, epidemiological surveillance, and social responsibility. Strengthening continuous training for health professionals and promoting safe practices in antibiotic use are essential to reduce resistance and improve public health outcomes.

**keywords:** antimicrobial resistance, consumption, dispensing practices, educational intervention, microbiological profile, prescription, self-medication, wastewater.

## Tabla De Contenido

Resumen.....	3
Abstrac .....	5
Lista De Tablas .....	10
Introducción .....	11
Planteamiento Del Problema.....	12
Pregunta De Investigación .....	14
Justificación. ....	15
Objetivos.....	17
Objetivo General .....	17
Objetivos Específicos.....	17
Marco Legal .....	18
Lineamientos Nacionales .....	18
Marco Teórico.....	21
Historia Y Relevancia De Los Antibióticos.....	21
Resistencia Bacteriana: Magnitud Del Problema.....	22
Automedicación Y Educación Sanitaria .....	23
Uso Racional De Antibióticos Y Factores Asociados.....	24
Programas De Optimización Del Uso de Antimicrobianos (PROA).....	24

Promoción De La Salud Y Prevención .....	25
Marco Metodológico.....	26
Tipos De Estudio Y Alcance.....	28
Unidades De Análisis.....	29
Técnicas De Recolección De Datos .....	31
Descripción De Técnicas De Análisis De Los Datos.....	32
Consideraciones Eticas.....	33
Resultados.....	34
Proceso De Construcción De Las Categorías Temáticas .....	35
Categorías.....	57
Categoría N°1 Vigilancia Microbiológica Y Perfiles De Resistencia (Hospitalaria) .....	58
Categoría N° 2 Automedicación Y Percepciones Comunitarias.....	58
Categoría N°3 Programas De Uso Racional / Intervenciones Educativas Y De Optimización.....	59
Categoría N°4 Prácticas y Cualificación De Dispensadores (Droguerías/Farmacias).....	59
Categoría N°5 Consumo Y Destino Ambiental De Antibióticos (Excreción Y Aguas Residuales).....	60
Discusión.....	63
Análisis Crítico De Cada Categoría Temática .....	67
Categoría 1. Vigilancia Microbiológica Y Resistencia Bacteriana.....	67
Categoría 2. Automedicación Y Percepciones Comunitarias .....	67

Categoría 3. Programas De Uso Racional E Intervenciones Educativas .....	68
Categoría 4. Prácticas Y Cualificación En La Dispensación .....	68
Categoría 5. Consumo Y Destino Ambiental De Antibióticos .....	68
Vacios Y Limitaciones Del Estudio .....	69
Líneas Futuras de Investigación Y Acción .....	69
Conclusiones .....	71
Referencias Bibliográficas .....	72

**Lista De Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Matriz de síntesis</i> .....	366
<b>Tabla 2</b> <i>Distribución de artículos según el tipo de estudio</i> .....	53
<b>Tabla 3</b> <i>Distribución de artículos según ciudad o país</i> .....	544
<b>Tabla 4</b> <i>Distribución de artículos según el año de publicación</i> .....	555
<b>Tabla 5</b> <i>Categorización temática</i> .....	555

## Introducción

La resistencia a los antibióticos se ha convertido en una de las principales amenazas para la salud pública mundial, debido al aumento de microorganismos capaces de evadir los tratamientos disponibles. La OMS advierte que este fenómeno reduce la efectividad terapéutica y eleva el riesgo de complicaciones, mortalidad y costos asistenciales. En Colombia, la problemática se intensifica por prácticas inadecuadas como la automedicación, la venta irregular de antibióticos sin prescripción, las brechas de educación sanitaria y las deficiencias en la vigilancia del uso de antimicrobianos.

Diversas investigaciones muestran que parte de la población consume antibióticos sin orientación profesional y mantiene creencias erróneas sobre su uso, mientras que en instituciones de salud persisten fallas en la prescripción y dificultades para implementar de forma efectiva los Programas de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA). Aunque existen esfuerzos normativos como el Plan Nacional de Respuesta a la Resistencia a los Antimicrobianos, las acciones educativas aún presentan limitaciones en cobertura, continuidad y evaluación.

En este contexto, resulta fundamental analizar críticamente las estrategias educativas dirigidas al uso racional de antibióticos en Colombia. Este trabajo, basado en una revisión documental de estudios publicados entre 2015 y 2025, examina patrones de consumo, prácticas de automedicación y experiencias institucionales relacionadas con la optimización del uso de antimicrobianos. Su propósito es identificar avances, vacíos y oportunidades de mejora que contribuyan a fortalecer la alfabetización en salud y fomentar prácticas responsables frente al consumo de antibióticos.

## Planteamiento Del Problema

La resistencia a los antibióticos constituye una de las principales amenazas para la salud pública mundial, pues compromete la efectividad de los tratamientos médicos y aumenta la morbilidad, la mortalidad y los costos asociados a las infecciones comunes. En Colombia, esta problemática se ha intensificado debido al uso indiscriminado de antibióticos tanto en contextos clínicos como comunitarios, lo que ha favorecido la proliferación de microorganismos resistentes.

Diversos factores contribuyen a este fenómeno: la automedicación, la venta de antibióticos sin prescripción médica, la deficiente vigilancia farmacéutica y la falta de educación sanitaria. Estas condiciones reflejan un vacío en la alfabetización en salud y en la conciencia social sobre las consecuencias del consumo inadecuado de estos medicamentos. De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social (2018), el incremento de la resistencia a antimicrobianos como los carbapenémicos en infecciones por *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa* representa un desafío creciente para el sistema sanitario colombiano.

Pese a iniciativas como el Plan Nacional de Respuesta a la Resistencia a los Antimicrobianos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), persisten deficiencias en las estrategias de educación y sensibilización comunitaria. La población continúa mostrando desconocimiento sobre el uso racional de los antibióticos y los riesgos de la automedicación, situación que se agrava por la escasa regulación en la dispensación de estos fármacos. Estudios como el de Suriq Mestra et al. (2022) evidencian que más del 80 % de las personas encuestadas en Cali se automedican, en gran parte por falta de información o por orientación

inadecuada por parte de vendedores no capacitados. Surique Mestra et al. (2022, como se cita en Calderón et al., 2009)).

De igual manera, Hernández-Gómez et al. (2019) demostraron que la revisión previa de prescripciones por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico redujo la resistencia bacteriana, lo que sugiere que la educación y la intervención farmacéutica pueden ser estrategias efectivas para disminuir esta problemática. Sin embargo, estas acciones siguen siendo limitadas en el ámbito comunitario, donde la falta de programas educativos sostenibles dificulta el cambio de hábitos y prácticas en la población.

En este contexto, se hace necesario analizar las estrategias educativas implementadas en Colombia que promueven el uso racional de los antibióticos y evaluar su impacto en la reducción de la resistencia bacteriana. Comprender los avances, las limitaciones y los desafíos en la educación sanitaria permitirá fortalecer la farmacovigilancia comunitaria y consolidar una cultura de autocuidado y responsabilidad social frente al uso de los antimicrobianos.

### **Pregunta De Investigación**

¿Cuál ha sido el impacto de las estrategias educativas comunitarias implementadas en Colombia para promover el uso racional de antibióticos y reducir la resistencia bacteriana?

### **Justificación.**

La resistencia bacteriana se ha consolidado como uno de los principales desafíos para la salud pública mundial y nacional, debido al uso inadecuado y excesivo de antibióticos. Esta situación genera tratamientos menos eficaces, prolonga las estancias hospitalarias, incrementa los costos en los sistemas de salud y eleva los índices de morbilidad y mortalidad. En Colombia, el panorama es especialmente preocupante por la persistencia de prácticas de automedicación, la dispensación sin fórmula médica y la limitada educación sanitaria en la comunidad, factores que aceleran la aparición de microorganismos resistentes.

Si bien el país ha avanzado con estrategias normativas y técnicas, como el Plan Nacional de Respuesta a la Resistencia a los Antimicrobianos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018) y la Resolución 2471 de 2022 sobre los Programas de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA), aún existen vacíos significativos en la formación de los profesionales de la salud y en la sensibilización de la población general. Las acciones institucionales han sido más efectivas en entornos hospitalarios, pero escasas en el nivel comunitario, donde la falta de información y de acompañamiento farmacéutico perpetúa conductas de automedicación y uso inadecuado de antibióticos.

En este contexto, las estrategias educativas representan una herramienta fundamental para fomentar el uso racional de antimicrobianos y promover la cultura del autocuidado. Su implementación no solo contribuye a disminuir la resistencia bacteriana, sino que también fortalece la farmacovigilancia, la seguridad del paciente y las competencias del personal sanitario. Además, las experiencias internacionales y nacionales demuestran que los programas

de educación sanitaria pueden generar cambios sostenibles en el conocimiento, las actitudes y las prácticas de la comunidad.

Por tanto, esta revisión de literatura cobra relevancia porque busca analizar las estrategias educativas desarrolladas en Colombia para la promoción del uso adecuado de los antibióticos, identificar sus resultados y desafíos, y aportar una base conceptual que oriente futuras políticas y programas de intervención. De esta manera, se contribuye al fortalecimiento de la educación sanitaria, la participación ciudadana y la responsabilidad social en salud como pilares para enfrentar la resistencia bacteriana en el país.

## Objetivos

### Objetivo General

Analizar las estrategias educativas implementadas en Colombia dirigidas a profesionales de la salud y a la comunidad para promover el uso adecuado de antibióticos y prevenir la resistencia bacteriana.

### Objetivos Específicos

Identificar las principales estrategias educativas implementadas en Colombia para promover el uso racional de antibióticos entre profesionales de la salud y la comunidad.

Analizar experiencias en la implementación de estrategias educativas orientadas al uso responsable de los antibióticos, con el fin de comprender su efectividad y su influencia en la mejora de indicadores de salud pública.

Evaluar la efectividad de dichas estrategias en términos de cambios en el conocimiento, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de antibióticos.

## Marco Legal

El marco normativo colombiano establece lineamientos esenciales para garantizar el uso racional de antibióticos tanto en contextos clínicos como comunitarios. Su aplicación permite orientar acciones de prevención, capacitación, vigilancia y control en instituciones de salud, droguerías y farmacias comunitarias.

### Lineamientos Nacionales

Resolución 8430 de 1993 – Normas para la investigación en salud: Define criterios éticos y metodológicos para investigaciones sin riesgo, como esta revisión documental. Aunque no regula directamente el uso de antibióticos, garantiza la transparencia y el rigor en estudios que producen evidencia para fortalecer la educación sanitaria.

Plan Nacional de Respuesta a la Resistencia a los Antimicrobianos (2018): Este plan introduce el enfoque de “Una Salud”, integrando sectores humanos, animal y ambiental. En la práctica comunitaria se traduce en campañas educativas, fortalecimiento de la inspección en droguerías y capacitación sobre uso racional dirigidas a profesionales y a la ciudadanía. Por ejemplo, muchas ESE implementan talleres barriales o materiales pedagógicos durante la Semana Mundial de Concienciación sobre la RAM.

Lineamientos PROA (2019) y Resolución 2471 de 2022: Estos lineamientos regulan los Programas de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA). Aunque su aplicación se concentra en hospitales, también impactan la práctica comunitaria, ya que obligan a:

Capacitar a regentes, farmacéuticos y personal de droguerías en prescripción, dispensación responsable y educación al usuario.

Establecer protocolos para evitar la venta de antibióticos sin fórmula médica.

Realizar actividades de educación al paciente en puntos de dispensación.

Ejemplos prácticos:

En droguerías, la Resolución 2471 exige que el personal identifique riesgos, oriente sobre adherencia al tratamiento y refuerce mensajes sobre no automedicación.

En hospitales, obliga a revisar prescripciones, promover la desescalada antibiótica y entregar educación al alta.

Guías técnicas del Ministerio de Salud (2015) y protocolos del INS (2024): Complementan la regulación al exigir registros de consumo, auditorías a prescripciones y vigilancia de resistencia. En la comunidad, estas guías respaldan acciones como campañas escolares, materiales visuales, capacitaciones comunitarias y programas educativos liderados por servicios farmacéuticos.

Resolución 2471 de 2022 – Actualización de Programas PROA: La Resolución 2471 de 2022 fortalece las acciones definidas para los programas PROA, incluyendo auditoría de prescripción, vigilancia microbiológica, restricción del uso de antimicrobianos de amplio espectro y acciones educativas dirigidas a profesionales y usuarios del sistema de salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022).

Guía Técnica de Buenas Prácticas de Seguridad del Paciente (2015): El Ministerio de Salud dispone de la Guía Técnica para la Seguridad del Paciente en la Utilización de Medicamentos, que establece procesos para garantizar el uso seguro de fármacos, incluyendo protocolos de prescripción, dispensación y seguimiento de antibióticos en instituciones de salud (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015).

Normativa Internacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS): La OMS ha desarrollado lineamientos para promover el uso racional de antibióticos, vigilar la resistencia bacteriana y fortalecer la educación sanitaria. Adicionalmente, impulsa la Semana Mundial de Concienciación sobre la RAM como estrategia global para sensibilizar sobre la importancia del uso adecuado de antimicrobianos (World Health Organization, 2020; Semana Mundial de Concienciación sobre la RAM, s. f.).

Protocolo de Vigilancia del Consumo de Antibióticos – INS (2024): El Instituto Nacional de Salud publicó en 2024 un protocolo orientado a la vigilancia del consumo de antibióticos en instituciones hospitalarias, estableciendo métodos estandarizados, indicadores y responsabilidades institucionales para monitorear el uso de antimicrobianos en el país (Instituto Nacional de Salud, 2024).

Este marco legal sustenta la importancia de las estrategias educativas, la vigilancia epidemiológica y el uso racional de antibióticos como pilares para enfrentar la creciente resistencia antimicrobiana en Colombia.

## **Marco Teórico**

Los antibióticos representan uno de los avances más importantes de la medicina moderna, debido a su capacidad para tratar y prevenir infecciones bacterianas de manera eficaz. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020), la resistencia antimicrobiana surge cuando las bacterias modifican sus mecanismos biológicos en respuesta al uso de estos medicamentos, reduciendo o anulando sus efectos terapéuticos. Este fenómeno se ha intensificado en las últimas décadas debido al uso inapropiado e indiscriminado de antibióticos, lo que ha generado una amenaza creciente para la salud pública mundial.

Este marco teórico busca fundamentar los conceptos esenciales relacionados con el uso racional de antibióticos, la resistencia bacteriana, la automedicación, los programas de optimización antimicrobiana (PROA) y las estrategias de promoción y prevención en salud. Asimismo, ofrece una perspectiva analítica sobre el impacto que tienen las prácticas inadecuadas de consumo en la propagación de resistencias y en la efectividad de los tratamientos disponibles.

## **Historia Y Relevancia De Los Antibióticos**

El uso de sustancias con efectos antimicrobianos se remonta a prácticas ancestrales basadas en plantas medicinales, pero fue en el siglo XIX cuando los avances en microbiología permitieron comprender el origen bacteriano de muchas enfermedades y, por ende, diseñar terapias dirigidas a combatirlas. Suriq Mestra et al. (2022) señalan que el surgimiento de la teoría microbiana y la labor de científicos como Pasteur permitieron establecer la base para el desarrollo de los antimicrobianos modernos, los cuales transformaron radicalmente la práctica clínica y la supervivencia ante infecciones previamente letales.

Los antibióticos incluyen diversos grupos como penicilinas, cefalosporinas, macrólidos y otros compuestos que actúan sobre estructuras esenciales de los microorganismos, afectando procesos como la síntesis de proteínas o la formación de la pared celular. Su eficacia depende de características farmacodinámicas y farmacocinéticas que determinan su absorción, distribución, metabolismo y eliminación, así como su actividad frente al microorganismo específico (Vera-Carrasco, 2019). Una comprensión adecuada de estos principios resulta indispensable para garantizar un uso racional y seguro.

### **Resistencia Bacteriana: Magnitud Del Problema**

La resistencia antimicrobiana constituye una de las principales amenazas contemporáneas para la salud pública. La OMS (2020) advierte que infecciones como la neumonía, la tuberculosis, la septicemia y diversas enfermedades de transmisión alimentaria se han vuelto más difíciles de tratar debido al incremento de bacterias resistentes. Estas resistencias pueden originarse por el uso inadecuado de antibióticos, la automedicación, tratamientos incompletos, dosis insuficientes y el uso excesivo de antibióticos de amplio espectro.

En el contexto colombiano, diversos estudios han evidenciado la presencia creciente de microorganismos multirresistentes en instituciones de salud. Por ejemplo, Guzmán-Terán et al. (2018) y De La Cadena et al. (2023) reportan el aumento de cepas resistentes a carbapenémicos y colistina, lo cual limita las opciones terapéuticas disponibles y eleva los riesgos de complicaciones, mortalidad y costos hospitalarios. Estas condiciones presentan implicaciones graves en unidades de cuidados intensivos, donde la resistencia extendida compromete la supervivencia de los pacientes.

Las categorías más relevantes de resistencia incluyen:

Multirresistencia (MDR): resistencia a tres o más grupos de antibióticos (Camacho Silvas, 2025).

Resistencia extendida (XDR): pérdida de sensibilidad a casi todas las familias antimicrobianas, excepto una o dos.

Panresistencia (PDR): ausencia total de sensibilidad a todos los antibióticos terapéuticamente disponibles.

Estas formas avanzadas de resistencia evidencian la urgencia de fortalecer los sistemas de vigilancia, promover el uso racional y desarrollar herramientas diagnósticas oportunas.

### **Automedicación Y Educación Sanitaria**

En Colombia, la automedicación es uno de los factores más determinantes en el uso irracional de antibióticos. Aponte-González et al. (2019) y Arzuza Álvarez et al. (2019) destacan que la población suele recurrir a antibióticos sin prescripción médica, influenciada por barreras de acceso al sistema de salud, la idea errónea de que ciertos síntomas requieren antibióticos y la disponibilidad de medicamentos sin control riguroso. Además, la falta de educación sanitaria contribuye a prácticas como reutilizar tratamientos incompletos, recomendar antibióticos a terceros o suspender el medicamento antes del tiempo indicado.

Surique Mestra et al. (2022) coinciden en que la automedicación fue particularmente frecuente durante la pandemia, en parte debido al miedo al contagio y a la circulación de información no verificada. Esta combinación de factores genera tratamientos inapropiados que incrementan la probabilidad de resistencia bacteriana, fallas terapéuticas y eventos adversos.

Por tanto, consolidar estrategias educativas comunitarias y fortalecer la orientación farmacéutica resulta esencial para reducir estas prácticas y mejorar la adherencia a tratamientos correctos.

### **Uso Racional De Antibióticos Y Factores Asociados**

El uso racional de medicamentos implica administrar el fármaco adecuado, en la dosis, vía y duración correctas, según la condición clínica del paciente. Para lograrlo, se requiere que las decisiones terapéuticas estén fundamentadas en la evidencia científica, las guías clínicas nacionales e internacionales y el análisis de factores como el costo del tratamiento y los perfiles de seguridad (Organización Mundial de la Salud, 2004).

En los contextos donde existen limitaciones económicas, los profesionales pueden enfrentar dilemas éticos al elegir tratamientos más accesibles pero menos eficaces, lo que demuestra la importancia de contar con políticas de apoyo, sistemas de auditoría y programas institucionales de farmacovigilancia que garanticen decisiones acertadas (Gómez et al., 2020; Guzmán, 2021).

### **Programas De Optimización Del Uso de Antimicrobianos (PROA)**

Los PROA constituyen una estrategia esencial para controlar la resistencia antimicrobiana y garantizar la calidad de la prescripción. Según Salcedo Torres (2019), estos programas incluyen acciones educativas dirigidas a profesionales de la salud, restricciones en el uso de ciertos antibióticos, auditorías, protocolos institucionales y sistemas de apoyo digital para la prescripción.

Entre sus estrategias principales destacan:

Educativas: capacitación continua, guías clínicas, talleres y retroalimentación.

Restrictivas: autorizaciones previas, formularios especiales y control del inventario.

Apoyo a la prescripción: herramientas digitales, alertas en historias clínicas y aplicaciones móviles.

El desescalamiento terapéutico, la transición de vía intravenosa a oral y la duración adecuada del tratamiento han demostrado mejorar resultados clínicos sin aumentar la mortalidad (Salcedo Torres, 2019). Asimismo, la evidencia sugiere que las medidas restrictivas ofrecen efectos rápidos en la reducción del uso inapropiado, aunque con el tiempo su impacto se iguala al de las estrategias no restrictivas.

### **Promoción De La Salud Y Prevención**

La promoción de la salud busca empoderar a las personas para tomar decisiones informadas, mediante estrategias integradas que generen cambios sostenibles en los comportamientos relacionados con el uso de antibióticos (Surique Mestra et al., 2022). La prevención, por su parte, se orienta a reducir la aparición y propagación de enfermedades mediante acciones anticipatorias que protegen la salud colectiva.

Iniciativas internacionales como la Semana Mundial de Concienciación sobre la Resistencia a los Antimicrobianos tienen como objetivo sensibilizar a la comunidad global y fomentar prácticas responsables tanto en profesionales de la salud como en la población general.

## Marco Metodológico

Teniendo en cuenta que la farmacovigilancia (se define como la disciplina científica y el conjunto de actividades destinadas a identificar, analizar, comprender y prevenir los efectos no deseados o cualquier otro inconveniente que pueda surgir durante el uso de medicamentos), constituye un pilar esencial en la protección de la salud pública, resulta imprescindible su integración en la práctica diaria de los regentes de farmacia. Estos profesionales, al ser el primer eslabón en la cadena de dispensación y orientación al paciente, requieren no solo un conocimiento técnico sólido, sino también una actitud empática y humanizada que procure la protección y el cuidado integral de los usuarios.

En este contexto, es indispensable analizar temas como las estrategias de educación farmacéutica, la creación de mecanismos eficaces para reportar reacciones adversas, junto con el impulso de una cultura orientada a la seguridad en el uso de medicamentos, son pilares fundamentales. En este contexto, resulta crucial abordar la problemática desde una perspectiva científica que permita comprenderla y enfrentarla de manera integral.

Un aspecto clave que los regentes deben considerar es la importancia de educar a los pacientes de manera clara, accesible y comprensible sobre los posibles efectos adversos de los medicamentos. Según Gómez et al. (2020), “el profesional de farmacia tiene la responsabilidad no solo de informar sobre los beneficios de los tratamientos, sino también de asegurar que el paciente comprenda los riesgos asociados y cómo manejarlos” (p. 113). Este proceso de educación resulta crucial para fomentar la adherencia terapéutica y minimizar riesgos. De esta manera, el análisis de estrategias que promuevan el uso seguro de medicamentos en la población colombiana se aborda por etapas que se detallan a continuación.

En primer lugar, se reconoce el paradigma del problema a investigar, lo cual permite definir el tipo de estudio, el plan de búsqueda bibliográfica, los criterios de inclusión y exclusión, las técnicas de recolección de información, así como los métodos de análisis y las consideraciones éticas pertinentes.

La metodología empleada fue una revisión de la literatura con énfasis, identificar y analizar estrategias que promuevan el uso seguro de medicamentos en la población colombiana., orientada a localizar y recuperar información relevante que evidencie vacíos en la práctica del regente de farmacia en Colombia. Se destaca cómo estos profesionales pueden desempeñar un papel decisivo en la detección temprana de reacciones adversas, en la educación al paciente y en la promoción de una atención más humanizada desde el acto de dispensación.

Para dicha búsqueda, se utilizaron palabras clave basadas en descriptores DeCS, consultando bases de datos como Scielo, Google, Scholar PubMed y Redalyc. El objetivo fue reunir artículos que respondieran a la pregunta de investigación y realizar un análisis temático que permitiera agrupar los estudios por similitud, resaltando los vacíos en la implementación de estrategias de farmacovigilancia y uso seguro de medicamentos por parte de los regentes de farmacia. Se seleccionaron textos relevantes en español e inglés, publicados entre los años 2015 y 2025.

Durante la búsqueda se identificaron 50 artículos científicos publicados en revistas indexadas. De estos, se seleccionaron 15 artículos conforme a los criterios de inclusión establecidos, y se incorporaron además textos normativos y legales para contextualizar la revisión bibliográfica.

A partir de los artículos seleccionados, que abordaron estrategias de farmacovigilancia, educación al paciente y gestión del riesgo en el ámbito farmacéutico comunitario y hospitalario en Colombia, se realizó un análisis específico que permitió identificar oportunidades de mejora en el desempeño de los regentes de farmacia durante la dispensación de medicamentos, promoviendo una práctica con responsabilidad social y enfoque en la seguridad del paciente, en línea con las recomendaciones del Ministerio de Salud y Protección Social (2015), que enfatizan la necesidad de implementar buenas prácticas que ayuden en mejorar la seguridad en el uso de medicamentos.

### **Tipos De Estudio Y Alcance**

Este trabajo se enmarca en una metodología descriptiva, según Haro Sarango et al. (2024), este tipo de estudio tiene como propósito describir las características de ciertos fenómenos o grupos poblacionales, permitiendo establecer relaciones entre variables sin llegar a determinar una relación causal, todo ello desde un enfoque cualitativo (p. 4). orientada a identificar y analizar estrategias que promuevan el uso seguro de medicamentos en la población colombiana. En particular, se busca examinar la efectividad, eficacia y seguridad de los medicamentos en el contexto post-mercadeo, con el fin de prevenir resultados negativos asociados a la medicación, tales como estancias hospitalarias prolongadas o diagnósticos adicionales que incrementan los costos del sistema de salud Guzmán, (2021).

#### ***El alcance***

La investigación tiene un alcance descriptivo, ya que se propone especificar las características, propiedades y perfiles de las estrategias educativas comunitarias implementadas en Colombia. Según Hernández Sampieri et al. (2014), los estudios descriptivos permiten

recolectar información sobre variables específicas, sin establecer relaciones causales entre ellas, con el objetivo de ofrecer una visión clara y ordenada del fenómeno observado.

En este sentido, el estudio se enfoca en comprender el papel de las estrategias educativas comunitarias en la promoción del uso racional de antibióticos y su impacto en la reducción de la resistencia bacteriana. A través de una revisión de literatura, se busca identificar experiencias, avances, limitaciones y desafíos en la implementación de dichas estrategias desde una perspectiva de salud pública, lo que contribuye a una comprensión más profunda y matizada de las conductas y percepciones relacionadas con la farmacovigilancia.

### ***Diseño De Estudio***

Este diseño se centra en la revisión documental, lo que permite registrar y analizar las situaciones tal como ocurren en la realidad, sin intervenir ni modificar las variables implicadas. Según con la Organización Mundial de la Salud (2019), los estudios cualitativos desempeñan un papel esencial en el ámbito de la farmacovigilancia, ya que ofrecen una comprensión amplia que incluye las percepciones y experiencias individuales de los actores involucrados.

Asimismo, la investigación se desarrolló bajo un enfoque transversal, lo que implica que la información fue recolectada en un momento determinado, facilitando así la comparación entre diferentes grupos poblacionales como comunidades rurales y urbanas y permitiendo evaluar la eficacia de las estrategias educativas en diversos entornos Ávila Andrade et al. (2019).

### **Unidades De Análisis**

#### ***La Elección***

La elección contempla documentos académicos y científicos que abordan estrategias educativas comunitarias relacionadas con el uso racional de antibióticos en Colombia, que hayan

sido difundidas entre los años 2015 y 2025. Además, se priorizaron fuentes provenientes de bases confiables como SciELO, Redalyc, Google Académico y repositorios institucionales, siempre que incluyeran elementos vinculados a la resistencia bacteriana, la educación sanitaria o la farmacovigilancia comunitaria.

### ***Delimitación y Descripción De La Población***

La delimitación de permite descartar documentos que no se relacionaran directamente con el contexto colombiano, también se excluyeron fuentes que no cumplieran con estándares académicos o que provinieran de sitios no verificados. La aplicación rigurosa de estos criterios responde a las recomendaciones metodológicas planteadas por Manzano Núñez y García Perdomo (2016), quienes destacan la importancia de delimitar claramente los parámetros de selección en estudios documentales para fortalecer la validez y aplicabilidad de los resultados. Según Tamayo (2004), la población se refiere al conjunto de elementos sobre los cuales se centra el estudio. En este caso, se consideran como población los documentos que exploran experiencias, intervenciones y políticas educativas aplicadas en el contexto colombiano para fomentar el uso responsable de los antibióticos.

### ***Muestra***

La muestra, entendida como un subconjunto representativo de esa población, está compuesta por documentos seleccionados mediante criterios de inclusión previamente definidos. De acuerdo con Hernández, et al. (2016), la muestra debe garantizar la pertinencia temática, la calidad académica y la relevancia contextual de los textos. Por ello, los documentos incluidos fueron extraídos exclusivamente de fuentes reconocidas por su rigor científico y académico. Se encontraron 50 estudios en total que se relacionan con el tema de interés, de los cuales 15 fueron seleccionados para un estudio exhaustivo, puesto que cumplían con los criterios de selección

establecidos y proporcionaban información relevante que abordan estrategias educativas comunitarias relacionadas con el uso racional de antibióticos.

### ***Unidad De Análisis***

Se llevó a cabo mediante lecturas dirigidas, lo que permitió organizar la información en áreas temáticas relevantes para el estudio. Paralelamente, los datos cualitativos obtenidos a través de entrevistas y grupos focales fueron examinados mediante la técnica de análisis de contenido, lo que facilitó la identificación de patrones recurrentes y categorías emergentes que enriquecieron la comprensión del fenómeno investigado Ávila Andrade et al. (2019). Para la selección de fuentes documentales, se realizó una aplicación de filtros con un rango temporal comprendido entre los años 2015 y 2025, con el objetivo de garantizar la actualidad y pertinencia de la información. Se priorizaron publicaciones en idioma español que facilitaran el análisis comparativo y la identificación de tendencias relevantes en el contexto colombiano. Dentro del corpus seleccionado se incluyeron estudios centrados en aspectos normativos, investigaciones con enfoque en estrategias educativas, así como trabajos que documentan la participación de profesionales de la salud y comunidades en procesos de intervención y formación.

### **Técnicas De Recolección De Datos**

La recolección de datos se lleva a cabo mediante una revisión sistemática de la literatura y un análisis documental. Para el tratamiento de la información, se adopta un enfoque mixto: se aplica el análisis de contenido para organizar y clasificar los datos cualitativos, mientras que se emplean técnicas estadísticas básicas para detectar patrones y tendencias en los datos cuantitativos (Haro Sarango et al., 2024). Durante la recolección de datos se llevó a cabo una búsqueda estratégica de literatura en repositorios institucionales y en bases de datos académicas, empleando algunas palabras clave como: “uso racional de antibióticos”, “educación sanitaria”,

“resistencia bacteriana”, “estrategias comunitarias” y “Colombia”. Esta estrategia permitió encontrar documentos de mucho interés sobre el tema asignado. los criterios de selección para esta investigación se realizaron según la búsqueda correspondiente, basada en el análisis de fuentes confiables mediante el uso de palabras clave en herramientas como SciELO, Google Académico, Redalyc, repositorios institucionales, portales de revistas científicas y portales oficiales.

### **Descripción De Técnicas De Análisis De Los Datos**

El análisis temático exige una transcripción fiel de la información, considerando expresiones verbales y no verbales. Además, se recomienda validar los datos con los participantes y utilizar técnicas como grupos focales para contrastar y enriquecer la interpretación del investigador (p. 25). Para realizar el proceso de análisis temático con rigor científico se utilizan 6 fases descritas a continuación: Miele Barrera et al. (2012 como se citó en por Braun y Clarke, 2006) Fase 1: Familiarización con los datos –información–. Fase 2: Generación de categorías o códigos iniciales. Fase 3: Búsqueda de temas. Fase 4: Revisión de temas. Fase 5: Definición y denominación de temas. Fase 6: Creación del informe final. Para facilitar la organización y comparación de los hallazgos, se empleará una matriz de sistematización que permitirá clasificar la información en áreas clave como: tipos de estrategias educativas implementadas (campañas de sensibilización, talleres, materiales didácticos e intervenciones comunitarias); poblaciones objetivo (comunidad general, profesionales de la salud y estudiantes); resultados observados (cambios en conocimiento, actitudes, prácticas e indicadores de salud pública); y limitaciones enfrentadas durante la implementación.

## **Consideraciones Éticas**

Este estudio es calificado de bajo riesgo, de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. es un estudio documental retrospectivo que no requiere intervención directa ni de cambios deliberados en las variables físicas, psicológicas, fisiológicas o sociales de los participantes. Este tipo de investigación implica revisar fuentes secundarias, como artículos científicos, informes institucionales y documentos oficiales, sin identificar a las personas ni abordar aspectos sensibles de su comportamiento ministerio de salud. (1993).

Teniendo en cuenta lo anterior, aunque no se involucren personas directamente, se asegura un manejo ético de la información a través de los siguientes principios:

**Respeto por la autoría:** Se hará una citación adecuada de todas las fuentes consultadas, respetando la propiedad intelectual de los autores y asegurando la originalidad del contenido.

**Confidencialidad documental:** Si los documentos analizados contienen datos sensibles, como nombres de comunidades o instituciones, se implementarán medidas de anonimización.

**Rigor científico y objetividad:** Se elegirán fuentes confiables y relevantes, garantizando un análisis crítico y libre de sesgos, que aporte al conocimiento sobre la resistencia a los antibióticos y sus implicaciones en la salud pública.

## Resultados

La presente sección expone de manera sistemática los principales hallazgos obtenidos a partir de la revisión de quince artículos relacionados con el uso de antibióticos, la resistencia antimicrobiana, las prácticas comunitarias y las intervenciones educativas implementadas en el contexto colombiano. Los resultados se presentan siguiendo un orden metodológico que permite mantener claridad y coherencia: inicialmente se describen las características generales de los estudios incluidos, posteriormente se explica el proceso de construcción de las categorías temáticas, y finalmente se exponen los hallazgos agrupados por cada temática, manteniendo un enfoque estrictamente descriptivo como lo recomiendan Hernández et al. (2014) al diferenciar resultados de análisis o discusión.

Este apartado reviste especial importancia, dado que el análisis del uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana constituye un tema prioritario en salud pública, reconocido tanto por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) como por el Ministerio de Salud de Colombia (Minsalud, 2022), los cuales advierten que la falta de control en la prescripción, la automedicación y el uso irracional de antimicrobianos contribuyen al incremento acelerado de bacterias multirresistentes. Así mismo, diversas investigaciones nacionales destacan que comprender los patrones de consumo, las prácticas de dispensación y los factores socioculturales asociados es un paso fundamental para diseñar estrategias educativas y sanitarias eficaces (Guzmán, 2021; Sánchez & Villamil, 2020).

Por ello, esta sección tiene como propósito presentar los datos obtenidos de forma clara, ordenada y objetiva, brindando una visión completa del panorama actual en Colombia y sirviendo como base para la posterior interpretación crítica desarrollada en la discusión. En coherencia con la metodología planteada, aquí solo se describen los hallazgos, sin incluir

explicaciones causales ni propuestas de intervención, con el fin de mantener la separación conceptual entre resultados y análisis interpretativo.

### **Proceso De Construcción De Las Categorías Temáticas**

Para la categorización se realizó un procedimiento sistemático en tres etapas:

***Identificación de palabras clave:*** se extrajeron términos recurrentes en títulos, resúmenes, objetivos y conclusiones. Entre los más frecuentes se encontraron: resistencia, consumo, antimicrobianos, automedicación, dispensación, uso racional, intervención educativa, prescripción, perfil microbiológico y aguas residuales.

***Agrupación por patrones conceptuales:*** los estudios se clasificaron de acuerdo con similitudes en sus temas centrales. Se observaron cinco núcleos temáticos recurrentes: vigilancia microbiológica, prácticas comunitarias, estrategias educativas, cualificación en dispensación y contaminación ambiental.

***Validación y consolidación:*** se revisó que cada categoría mantuviera coherencia interna y que no existiera solapamiento conceptual entre ellas. Después de este proceso se establecieron cinco categorías definitivas.

Este proceso permitió organizar la información de forma sistemática, garantizando que cada grupo temático representara un eje claro y comprensible del fenómeno estudiado.

Tabla 1

*Matriz de síntesis*

Título de artículo	Autor(es) y año	Tipo de estudio (cualitativo, cuantitativo, mixto)	País de origen	Objetivo del estudio	Principales hallazgos
Promoción del uso racional de los antibióticos y prevención de la automedicación en pandemia, E.S.E hospital San Jerónimo de Montería	Surique Mestra, K, Pacheco Corcho, M, Lopez Avilez, P, Hernández Romero, D, Galaraga Lopez, D, Sanchez Lopez, J, Racero Medrano, J, Perez Tapia, J, Morales Tenorio, J, Tordecilla Vega, L y Ballesteros Gonzales, Y. Año:2022	Cuantitativo de tipo descriptivo, transversal.	Montería - Colombia	Promover el uso racional de los antibióticos y prevención de la automedicación en pandemia por la COVID-19 en pacientes y/o usuarios de la E.S.E Hospital San Jerónimo de Montería.	Desconocimiento sobre automedicación y riesgos.  La población participante no sabía qué significa automedicarse ni los riesgos asociados, como: intoxicaciones, reacciones adversas, farmacodependencia e Ineficacia del medicamento por resistencia bacteriana.  Práctica de automedicación con antibióticos.  Antes de la jornada educativa, gran parte de la población se automedicaba sin conocer las consecuencias.

---

					<p>Impacto de la jornada de concientización.</p> <p>Se evidenció la necesidad de reforzar la educación en salud, ya que la falta de conocimiento contribuye a prácticas riesgosas.</p> <p>Rol del profesional en farmacia.</p> <p>Los tecnólogos en regencia de farmacia deben liderar estrategias para generar conciencia y prevenir el uso inadecuado de medicamentos.</p>
<p>Impacto del uso racional de antimicrobianos en una clínica de tercer nivel en Colombia</p>	<p>Pallares, Christian J y Cataño, Juan C. Año: 2017</p>	<p>Estudio cuasi experimental longitudinal con medición pre y post intervención</p>	<p>Medellín - Colombia</p>	<p>Determinar el impacto de un programa para el uso racional de antimicrobianos en resistencia bacteriana y consumo de antimicrobianos en una institución de tercer nivel de atención</p>	<p>El consumo de antimicrobianos como el:</p> <p>Meropenem: Disminuyó significativamente por restricción y sustitución con imipenem.</p> <p>Imipenem: Aumentó como alternativa en carbapenémicos.</p>

---

---

Ceftriaxona:  
Disminuyó  
significativamente  
por riesgo de  
selección de BLEE.

Aztreonam y  
piperacilina/tazobac  
tam: Aumentaron,  
asociado a  
incremento de  
enterobacterias  
resistentes.

Vancomicina:  
Disminuyó por  
problemas de  
disponibilidad y  
eficacia; se  
incrementó el uso  
de linezolid y  
daptomicina como  
alternativas.

Resistencia  
bacteriana:

Pseudomonas  
aeruginosa:  
Disminución  
significativa en la  
resistencia a  
antimicrobianos,  
incluyendo  
carbapenémicos.

Enterobacterias:  
Incremento en la  
proporción de  
BLEE y resistencia  
a  
piperacilina/tazobac

---

tam, posiblemente relacionado con el aumento en el consumo de estos antimicrobianos.

Se observó una disminución en la incidencia de IAAS durante el período post-intervención, este hallazgo no puede atribuirse exclusivamente al programa, sino también a otras estrategias de control implementadas simultáneamente (vigilancia en profilaxis quirúrgicas, control del uso de dispositivos invasores y buenas prácticas del personal de salud).

Cualificación y experiencia de los vendedores de droguería para la dispensación de amoxicilina en una comuna de Santiago de	Jobany Castro Espinosa, Luis Fernando Molineros Año: 2017	Estudio observacion al descriptivo de corte transversal, en vendedores de droguerías de la comuna 5	Cali-Colombiana	Identificar la cualificación y experiencia de los vendedores de droguería en la comuna 5 de Santiago de Cali sobre la dispensación de amoxicilina.	En el estudio se encontró que el conocimiento sobre el uso racional de antibióticos según la profesión, el expendedor de drogas presentó el promedio más alto de aciertos (60%), seguido por el regente de farmacia
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Cali,  
Colombia.

de Santiago  
de Cali.

y el auxiliar de farmacia (57% cada uno), tener más de cinco años de experiencia se asoció con un promedio del 59% de aciertos. Las personas del común mostraron un conocimiento escaso sobre antibióticos, lo que contribuye a su uso inadecuado.

A si como la mitad de los droguistas identificó incorrectamente la amoxicilina como eficaz contra virus, se evidenció la creencia de que los antibióticos pueden usarse para enfermedades virales, dolor de cabeza, debilidad e incluso “para todas las enfermedades”.

El bajo nivel de escolaridad se relacionó con menor conocimiento sobre antibióticos.

La principal fuente de información para la población fueron

---

---

médicos y farmacéuticos.

Algunas actitudes de farmacéuticos atribuyen la resistencia microbiana a factores externos (pacientes, médicos, otros farmacéuticos), lo que puede llevar a la dispensación sin fórmula médica.

Se observó que no siempre se recomienda adecuadamente el antibiótico según la afección.

Se resalta la importancia de programas educativos dirigidos tanto a vendedores como al público general para mejorar el conocimiento y reducir la resistencia microbiana. La cualificación y experiencia de los vendedores puede contribuir a actitudes más

---

---

					responsables en la dispensación.
					Limitaciones del estudio: poca cantidad de droguerías analizadas, lo que pudo influir en la falta de asociaciones significativas.
					No se verificó el título ni el tiempo de experiencia de los encuestados, información obtenida solo por declaración.
Análisis de las Causas y Consecuencias de la Automedicación con Antibióticos y su impacto en la Salud Pública en Bogotá D.C. Colombia.	Niyireth Dayana Tapiero Garcia  Sara Jireh Ariza Clavijo  Año: 2023	Cualitativa	Bogotá-Colombia	Evaluar los efectos de la implementación de estrategias educativas post prescripción, sobre el consumo y la prescripción apropiada de antimicrobianos en una institución de tercer nivel, en pacientes hospitalizados con diagnóstico	El estudio identificó que la automedicación con antibióticos es común en Bogotá, especialmente para infecciones respiratorias y urinarias. Las causas principales incluyen el fácil acceso a medicamentos sin fórmula, desconocimiento de riesgos y falta de atención médica oportuna. Como consecuencia, se

---

				de infección de vías urinarias.	incrementa la resistencia bacteriana y los efectos adversos. Los autores destacan que esta práctica representa un riesgo para la salud pública y recomiendan medidas educativas y regulatorias para controlarla.
Impacto de intervenciones educativas como parte de un programa para el uso optimizado de antimicrobianos	David Ernesto Salcedo Torres 2019	Cualitativa	Bogotá-Colombiana	Analizar las causas y consecuencias de la automedicación con antibióticos en el contexto de Bogotá, a través de una revisión bibliográfica desde el año 2013 hasta el año 2022.	Impacto positivo en uso racional, el análisis sugiere que el cumplimiento de guías clínicas podría mejorar con intervenciones sostenidas y acompañadas de estrategias educativas o de auditoría retroalimentada.
Perfil de resistencia de microorganismos identificados en una institución prestadora de servicios de salud en el	Maritza Angarita Merchán Giselle di Filippo Iriarte Diana Patricia Mora Moreno	Observacional, descriptivo y de corte transversal	Boyacá-Colombiana	Reportar el perfil de resistencia de los microorganismos identificados en una institución prestadora de servicios de salud de tercer y cuarto nivel	Los hallazgos revelan una preocupante presencia de microorganismos multirresistentes en el Hospital San Rafael de Tunja, Boyacá. Se identificaron cepas de <i>Escherichia coli</i> y <i>Klebsiella</i>

---

Departamento de Boyacá	Atilio Junior Ferrebuz Cardozo 2018	de atención en el Departamento de Boyacá durante un periodo de 6 meses en el año 2018.	<i>pneumoniae</i> productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), así como <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y <i>Acinetobacter baumannii</i> con resistencia a carbapenémicos. También se detectaron cepas de <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a meticilina (MRSA).  Estos hallazgos evidencian la necesidad urgente de fortalecer los programas de vigilancia epidemiológica y de uso racional de antibióticos, ya que el perfil de resistencia observado compromete la efectividad de los tratamientos empíricos y representa un riesgo para la seguridad del paciente en el entorno hospitalario.
------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, D.C.	José Julián López, Adriana Marcela Garay Año: 2016	Descriptivo, de corte transversal y de carácter retrospectivo	Bogotá-Colombia	Analizar el uso de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital de segundo nivel en Bogotá, con énfasis en describir las características de las prescripciones, evaluar la calidad de estas y detectar posibles usos inadecuados, como prescripciones sin diagnóstico infeccioso, combinaciones sin respaldo bibliográfico y potenciales interacciones medicamentosas.	El estudio incluye que la prevalencia de uso de antibióticos en el servicio de consulta externa fue baja en comparación con otros estudios, con un 8% de las prescripciones analizadas que contenían al menos un antibiótico. Los antibióticos más prescritos fueron amoxicilina, cefalexina, ciprofloxacina, dicloxacilina y doxiciclina. Además, se observó que cerca del 18% de las prescripciones no tenían un diagnóstico infeccioso claramente consignado, lo que puede indicar un uso profiláctico o empírico sin confirmación diagnóstica.
Percepciones de la comunidad sobre el uso de	Johanna Aponte González; Angélica González	Cualitativo	Bogotá Colombia	Explorar las percepciones, actitudes y motivaciones relacionadas	El estudio señala que la automedicación con antibióticos en Bogotá está

antibióticos sin receta: explorando las ideas detrás de esta práctica.	Acuña; José López; Paul Brown; Javier Eslava Schmalbach Año: 2019			con el uso de antibióticos sin receta en Bogotá, Colombia, con el fin de comprender mejor esta práctica y generar información que pueda apoyar futuras intervenciones para reducirla.	motivada por factores como las demoras en la atención médica, la dificultad para acceder a citas médicas, la percepción de que la receta médica solo beneficia a los profesionales de la salud, y las ideas erróneas sobre el uso inapropiado de estos medicamentos. Además, se destaca la importancia del papel de los farmacéuticos en el sistema de salud y la necesidad de programas educativos para afrontar conceptos equivocados.
Análisis de usos y resistencia a antibióticos en una UCI de Montería, Colombia	Camilo Guzmán Terán; Virginia Rodríguez Rodríguez; Alfonso Calderón Rangel. Año:2018	Transversal-cuantitativo	Montería - Colombia	Determinar de manera específica el costo de los tratamientos antibióticos utilizados en la UCI, evaluar la susceptibilidad de las bacterias a estos antimicrobianos y analizar la	El estudio indica que casi la mitad de los pacientes en la UCI de Montería recibieron terapia antibiótica, siendo las causas más comunes de ingreso eventos cardiovasculares, insuficiencia respiratoria y sepsis. Se identificaron

---

				<p>resistencia bacteriana presente en los pacientes atendidos. Además, buscó caracterizar el uso de los antibióticos en términos de tipos, cantidades y costos, con la finalidad de obtener información epidemiológica y farmacoeconómica que permita optimizar las estrategias de manejo y control de las infecciones en la institución.</p>	<p>diversos microorganismos responsables de infecciones, como E. coli, K. pneumoniae y S. aureus, muchos con perfiles de resistencia, especialmente a las cefalosporinas y penicilinas. Además, gran parte del gasto en medicamentos se destinó a antimicrobianos, destacando la necesidad de vigilancia y uso racional de estos agentes para reducir la resistencia bacteriana y optimizar recursos.</p>
Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario	Instituto Nacional de Salud. Año: 2024	Descriptivo	Colombia	<p>Monitorear el consumo de antibióticos en instituciones hospitalarias del país, identificar patrones de uso y orientar intervenciones que promuevan la prescripción</p>	<p>El protocolo evidencia un incremento sostenido en el uso de antibióticos de amplio espectro en hospitales colombianos, así como la necesidad de fortalecer los programas de vigilancia y</p>

---

				racional y la prevención de resistencia antimicrobiana.	formación del personal médico. Se destaca la utilidad de los indicadores DDD (dosis diaria definida) para comparar consumo entre instituciones y evaluar tendencias a lo largo del tiempo.
Antibióticos de alto consumo en Colombia, excreción en orina y presencia en aguas residuales – una revisión bibliográfica	Serna-Galvis, E. A., Martínez-Mena, Y. L., Porras, J., Torres-Palma, R. A. Año: 2022	Revisión bibliográfica	Colombia	Analizar la información existente sobre los antibióticos más consumidos en Colombia, su excreción por vía urinaria y su presencia en aguas residuales, con el fin de identificar riesgos ambientales y sanitarios.	El estudio determina que antibióticos como ciprofloxacina, amoxicilina y trimetoprima-sulfametoxazol son los más consumidos, con alta excreción en orina y persistencia en cuerpos de agua. Se advierte sobre el riesgo de generación de resistencia bacteriana ambiental y la necesidad de implementar sistemas de tratamiento más efectivos para eliminar estos compuestos.
Actualización sobre la resistencia antimicrobiana	De La Cadena, E., Pallares,	Descriptivo	Colombia	Describir el comportamiento de la resistencia	Los cambios en el perfil de resistencia antimicrobiana durante el periodo

<p>a en instituciones de salud de nivel III y IV en Colombia entre enero del 2018 y diciembre del 2021</p>	<p>C. J., García-Betancur, J. C., Porras, J. A., &amp; Villegas, M. V.2 Año: 2023</p>	<p>antimicrobiana en los microorganismos más frecuentes en veinte hospitales colombianos (nivel III y IV) entre enero de 2018 y diciembre de 2021.</p>	<p>analizado no fueron estadísticamente significativos para la mayoría de los patógenos estudiados; sin embargo, se observó un aumento significativo en la resistencia de Pseudomonas aeruginosa frente a piperacilina/tazobactam y carbapenémicos.</p>	
<p>Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en médicos colombianos</p>	<p>Jorge Alberto Cortes  Luisa Montenegro-Morillo  2018</p>	<p>Descriptivo Colombia</p>	<p>Estudio pretende caracterizar cómo los médicos manejan y perciben la prescripción de antibióticos en su contexto local.</p>	<p>El estudio evidencia que, aunque los médicos encuestados muestran una actitud responsable y racional frente al uso de antibióticos, persisten limitaciones significativas en el conocimiento farmacológico y en la comprensión de criterios adecuados para su prescripción.</p> <p>En primer lugar, se observa que entre el 29,2% y el 67,42% de los profesionales presentan conceptos erróneos sobre el uso correcto de</p>

---

				antibióticos, lo que refleja una necesidad de fortalecer la educación continua en farmacología antimicrobiana.
Prácticas y factores relacionados con la automedicación y el uso indiscriminado de antibióticos en la población general mayor de 18 años en la ciudad de Cartagena	Arzuza Álvarez, Álvaro Anaya Novoa, Anyela Lucía Gutiérrez Baiz, Carlos Daniel Rodríguez González, Juan Pablo Vanegas Martínez, Tatiana Paola 2019	Descriptivo	Cartagena-Colombiana	. Determinar las prácticas y factores relacionados con la automedicación que conducen al uso indiscriminado de antibióticos en la población adulta mayor de 18 años en la ciudad de Cartagena.  Alto nivel de conocimiento general, pero bajo conocimiento técnico: El 99,7% de los encuestados manifestó conocer qué son los antibióticos, sin embargo, solo el 63% comprendía su función real, lo que evidencia una confusión conceptual sobre su uso terapéutico y su relación con infecciones bacterianas, no virales.  Presencia significativa de automedicación:  Se observó que un porcentaje importante de la población consume antibióticos sin prescripción médica, lo cual

---

---

					refleja una práctica frecuente y culturalmente aceptada entre los adultos mayores de 18 años en Cartagena.
Impacto de las infecciones de atención en salud de las instituciones de mediana y alta complejidad en Colombia	Quesada Iriarte, Eliana del Pilar Villalobos Monroy, Mario Francisco Zuluaga González, Joaquin Miguel 2025	Observación de tipo descriptivo y correlacional	Colombia	Identificar las causas y factores asociados a la aparición de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en hospitales colombianos, así como analizar su impacto en la duración de la hospitalización y los costos de atención, y evaluar la efectividad de las estrategias de prevención implementadas, con el fin de aportar información que contribuya al fortalecimiento de las políticas de bioseguridad y a la mejora de	Buscan proveer evidencia científica y actualizada que contribuya al fortalecimiento de las políticas de bioseguridad, la optimización de los programas de control de infecciones y la mejora integral de la calidad en la atención en salud dentro del país.

---

---

la calidad en la  
atención  
sanitaria.

---

Nota: Información sobre artículos investigados *Fuente:* elaboración propia

**Tabla 2*****Distribución de artículos según el tipo de estudio***

Tipo De Estudio	Número de estudios	Porcentaje
Cualitativo	1	6,67%
Exploratorio	1	6,67%
Cuantitativo/ Cuasi experimental	3	20%
Descriptivo – Observacional	10	60%
Mixto	1	6,67%
Total	15	100%

Nota: tabla que contiene información del tipo de estudio de los artículos *Fuente:* elaboración propia.

La tabla muestra que la mayoría de los estudios corresponde al enfoque descriptivo-observacional, con un total de 10 artículos que representan el 60%. Los estudios cuantitativos o cuasi experimentales suman 3 artículos (20%), mientras que los enfoques cualitativo, exploratorio y mixto cuentan con un artículo cada uno, equivalentes al 6,67%. Esto indica que la revisión incluye principalmente estudios centrados en caracterizar fenómenos y comportamientos relacionados con el uso de antibióticos en Colombia.

**Tabla 3*****Distribución de artículos según ciudades o país***

País	Número de estudios	Porcentaje
Bogotá	4	28.57%
Colombia (general)	4	28.57%
Montería	2	14.28%
Medellín	1	7.14%
Cali	1	7.14%
Boyacá	1	7.14%
Cartagena	1	7.14%
Total	15	100%

*Nota:* artículos tabla que contiene la distribución de artículos según ciudades *Fuente:* elaboración propia

La tabla evidencia que Bogotá y los estudios clasificados de alcance nacional agrupan el mayor número de artículos, cada uno con 4 publicaciones que representan el 28,57%. Montería participa con 2 estudios (14,28%), mientras que Medellín, Cali, Boyacá y Cartagena aportan 1 estudio cada una (7,14%). Esto indica una distribución territorial diversa, con predominio de investigaciones originadas en Bogotá y en estudios que abarcan el territorio nacional.

**Tabla 4*****Distribución de artículos según el año de publicación***

Año	Numero de estudios	Porcentaje
2017	2	13.3%
2018	3	20.0%
2019	3	20.0%
2022	2	13.33 %
2023	2	13.33 %
2016	1	6.67 %
2024	1	6.67 %
2025	1	6.67 %
Total	15	100%

*Nota:* tabla con información sobre la distribución de artículos por año de publicación *Fuente:* elaboración propia

Los años 2018 y 2019 concentran la mayor producción, cada uno con 3 estudios equivalentes al 20%. Los años 2017, 2022 y 2023 representan cada uno el 13,3%. Finalmente, los años 2016, 2024 y 2025 presentan un estudio cada uno (6,67%). Esto refleja una mayor producción en temas de resistencia y uso de antibióticos entre 2018 y 2019.

**Tabla 5*****Categorización temática (artículos agrupados por categorías)***

Categoría de estudio según hallazgos	Articulo relacionado
--------------------------------------	----------------------

---

Vigilancia microbiológica y perfiles de resistencia (hospitalaria)	Impacto del uso racional de antimicrobianos en una clínica de tercer nivel en Colombia. (2)
	Perfil de resistencia de microorganismos identificados en una institución prestadora de servicios de salud en el Departamento de Boyacá. (6)
	Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, D.C. (7)
	Análisis de usos y resistencia a antibióticos en una UCI de Montería, Colombia. (9)
	Actualización sobre la resistencia antimicrobiana en instituciones de salud de nivel III y IV en Colombia entre enero del 2018 y diciembre del 2021. (12)
	Impacto de las infecciones de atención en salud de las instituciones de mediana y alta complejidad en Colombia. (15)
Automedicación y percepciones comunitarias	Análisis de las Causas y Consecuencias de la Automedicación con Antibióticos y su impacto en la Salud Pública en Bogotá D.C. Colombia. (4)
	Percepciones de la comunidad sobre el uso de antibióticos sin receta: explorando las ideas detrás de esta práctica. (8)
	Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en médicos colombianos (13)

---

---

	Prácticas y factores relacionados con la automedicación y el uso indiscriminado de antibióticos en la población general mayor de 18 años en la ciudad de Cartagena. (14)
Programas de uso racional / intervenciones educativas y de optimización	Promoción del uso racional de los antibióticos y prevención de la automedicación en pandemia, E.S.E hospital San Jerónimo de Montería. (1)
	Impacto de intervenciones educativas como parte de un programa para el uso optimizado de antimicrobianos. (5)
	Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario (10)
Prácticas y cualificación de dispensadores (droguerías/farmacias)	Cualificación y experiencia de los vendedores de droguería para la dispensación de amoxicilina en una comuna de Santiago de Cali, Colombia. (3)
Consumo y destino ambiental de antibióticos (excreción y aguas residuales)	Antibióticos de alto consumo en Colombia, excreción en orina y presencia en aguas residuales – una revisión bibliográfica. (11)

---

*Nota:* tabla donde se presentan las categorías y artículos correspondientes a cada una *Fuente:* Elaboración propia

### **Categorías**

A partir de la revisión de los quince artículos incluidos, se identificaron patrones conceptuales recurrentes que permitieron organizar la información en cinco categorías temáticas. La clasificación se realizó mediante la lectura detallada de títulos, resúmenes, objetivos y resultados de cada estudio, identificando palabras clave y temas que aparecían de manera repetida, tales como: *resistencia bacteriana, perfil microbiológico, automedicación, uso racional, intervenciones educativas, dispensación, prescripción, aguas residuales y consumo de*

*antibióticos*. Posteriormente, estos términos se agruparon en núcleos temáticos comunes y se verificó que cada categoría mantuviera coherencia interna, es decir, que los estudios incluidos compartieran el mismo eje temático central. El resultado de este proceso fue la consolidación de cinco categorías, descritas de manera estrictamente literal, sin incluir interpretación ni análisis.

### **Categoría N°1 Vigilancia Microbiológica Y Perfiles De Resistencia (Hospitalaria)**

Esta categoría agrupa los estudios que describen la presencia, distribución y comportamiento de microorganismos aislados en instituciones de salud. Los artículos presentan datos sobre bacterias como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, identificadas mediante pruebas microbiológicas realizadas en diferentes servicios hospitalarios. Los estudios detallan las frecuencias de aislamientos, los antibióticos evaluados, las proporciones de sensibilidad y resistencia, y los patrones detectados en los antibiogramas. También incluyen información sobre variaciones en el consumo de antimicrobianos, impacto de programas de uso racional, costos asociados y análisis con indicadores como la dosis diaria definida (DDD). Se reportan cambios en perfiles de resistencia y estrategias para reducir infecciones asociadas a la atención en salud.

### **Categoría N° 2 Automedicación Y Percepciones Comunitarias**

Esta categoría reúne estudios que describen las prácticas de automedicación y los conocimientos presentes en la comunidad respecto al uso de antibióticos. Los artículos reportan que la población acude al uso de estos medicamentos ante síntomas como gripa, dolor de garganta, infecciones urinarias o procesos inflamatorios leves. Se describen los antibióticos más utilizados sin prescripción, entre ellos amoxicilina, azitromicina, cefalexina y ciprofloxacina. También se documentan percepciones frecuentes, como la idea de que los antibióticos aceleran la recuperación o que pueden reutilizarse sobrantes de tratamientos anteriores. Asimismo, los

estudios incluyen información sobre la forma de adquisición del medicamento, la duración del tratamiento seguida por los usuarios, la influencia de recomendaciones familiares y la orientación recibida en establecimientos farmacéuticos. Además, se reportan hallazgos sobre conocimientos y actitudes de profesionales de salud, evidenciando errores conceptuales y la necesidad de fortalecer la educación farmacológica.

### **Categoría N°3 Programas De Uso Racional / Intervenciones Educativas Y De Optimización**

Esta categoría incluye estudios que describen acciones orientadas a mejorar el uso adecuado de los antibióticos en instituciones de salud y en comunidades. Las intervenciones documentadas comprenden capacitaciones dirigidas a profesionales, campañas informativas para usuarios, implementación de guías clínicas, auditorías internas, charlas educativas, protocolos de prescripción y estrategias institucionales de control del uso de antimicrobianos. Los artículos detallan el tipo de actividad aplicada, los contenidos impartidos, los grupos objetivo, la duración de las intervenciones y los cambios observados en indicadores como el consumo de antibióticos o el cumplimiento de protocolos institucionales. También se reportan impactos positivos en la reducción de automedicación, mejoras en la adherencia a guías y recomendaciones para mantener intervenciones sostenidas.

### **Categoría N°4 Prácticas y Cualificación De Dispensadores (Droguerías/Farmacias)**

Esta categoría agrupa estudios que describen las características del personal encargado de la dispensación y las prácticas realizadas en droguerías y farmacias. Los artículos presentan información sobre la formación académica de los dispensadores, el tiempo de experiencia, el conocimiento declarado sobre antibióticos y los procedimientos utilizados para entregar medicamentos al usuario. Además, los estudios describen si se exige o no fórmula médica, el tipo de información brindada respecto a dosis, frecuencia y duración del tratamiento, la

disponibilidad de protocolos internos y la presencia de registros administrativos vinculados a la venta de antibióticos. Se identifican creencias erróneas (como considerar antibióticos eficaces contra virus) y actitudes que pueden favorecer la dispensación sin fórmula médica, lo que refuerza la necesidad de programas educativos.

### **Categoría N°5 Consumo Y Destino Ambiental De Antibióticos (Excreción Y Aguas Residuales)**

Esta categoría reúne un estudio que describen el consumo poblacional de antibióticos y la presencia de residuos de estos medicamentos en fuentes de agua. Los artículos presentan información sobre los antibióticos más utilizados, sus volúmenes de consumo, la distribución por regiones o instituciones, y los grupos farmacológicos predominantes. Asimismo, algunos estudios reportan concentraciones detectadas en aguas residuales, describiendo los tipos de antibióticos presentes, los puntos de muestreo, los métodos de análisis empleados y los niveles registrados en diferentes muestras. Se advierte sobre riesgos sanitarios y ambientales asociados a la persistencia de estos compuestos y la necesidad de implementar sistemas de tratamiento más efectivos.

La incorporación de estas categorías facilita el entendimiento de la resistencia antimicrobiana desde un punto de vista multidimensional. La vigilancia microbiológica en los hospitales provee datos sobre el desarrollo de los perfiles de resistencia y las consecuencias del consumo institucional, mientras que el análisis de la automedicación y las percepciones dentro de la comunidad muestra prácticas que promueven el uso incorrecto de antibióticos. Los programas de uso racional y las intervenciones educativas, por otro lado, presentan tácticas exitosas para optimizar la prescripción y disminuir los riesgos. Estos se complementan con la

evaluación de las prácticas en farmacias y droguerías, donde la capacitación del personal es fundamental para una dispensación responsable.

A partir del análisis realizado a los 15 artículos se consideran algunos hallazgos más relevantes y de los cuales hay una secuencia de patrones que enmarcan el uso inadecuado de los antibióticos, que producen resistencia bacteriana y donde las prácticas inadecuadas conllevan a la automedicación, pero es claro que también hay programas que pueden contribuir a mejorar esta inadecuada utilización, que se abordara con mayor profundidad a lo largo de la discusión de resultados.

En este contexto los resultados de los estudios e investigaciones realizadas en Colombia muestran que el 99,7% de los encuestados manifestó conocer a los antibióticos, sin embargo, solo el 63% comprendía su función real, lo que evidencia una confusión conceptual sobre su uso terapéutico y su relación con infecciones bacterianas, no virales. (Arzuza Álvarez, Anaya Novoa, Gutiérrez Baiz, Rodríguez González y Vanegas Martínez. 2019)

. Así mismo la automedicación con antibióticos es común, especialmente para infecciones respiratorias y urinarias. Lo cual depende de diferentes factores como el fácil acceso a medicamentos sin fórmula, desconocimiento de riesgos y falta de atención médica oportuna; Que trae como consecuencia, el incremento de la resistencia bacteriana y los efectos adversos, además del papel de los farmacéuticos en el sistema de salud. (Tapiero García & Ariza Clavijo, 2023).

Por otra parte, la resistencia bacteriana se reporta en varios estudios, con la presencia de diversos microorganismos, entre los cuales se encuentran los multirresistentes a los carbapenémicos como cepas de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* productoras de BLEE y

MRSA. La presencia de estos microorganismos resistentes complica los tratamientos hospitalarios. (Angarita Merchán, Filippo Iriarte, Mora Moreno, Ferrebuz Cardozo, 2018 & Pallares y Castaño, 2017). Además, se identificó que la practicas de automedicación son causas y factores asociados a la aparición de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en hospitales colombianos, que afectan la duración de hospitalización y elevan los costos de atención. (Quesada Iriarte, Villalobos Monroy & Zuluaga González, 2025).

En este orden de ideas el análisis de los resultados también permitió identificar en algunos estudios la necesidad de implementar las diferentes estrategias de educativas, programas de vigilancia epidemiológica, el control en el uso de antimicrobianos a nivel hospitalario y el rol del personal de farmacia. (Suriquete Mestre, 2022). Es evidente que cumplimiento de guías clínicas podría mejorar con intervenciones sostenidas y acompañadas de estrategias educativas o de auditoría retroalimentada. (Salcedo Torres, 2019). De esta forma se abre paso a la discusión de los resultados.

## Discusión

Los resultados obtenidos en esta revisión permiten comprender con mayor profundidad el panorama actual de las estrategias educativas implementadas en Colombia para promover el uso racional de antibióticos y enfrentar la resistencia bacteriana. A partir del análisis documental, se evidencian avances significativos en el diseño de intervenciones educativas, especialmente en el ámbito hospitalario, pero también se identifican limitaciones estructurales que afectan su alcance y sostenibilidad en el nivel comunitario.

La consecución de los objetivos planteados en el presente documento pone de manifiesto avances sustanciales en la promoción del uso racional de antibióticos, mediante la aplicación de estrategias educativas y el análisis riguroso de la resistencia antimicrobiana.

El objetivo general de este estudio fue analizar las estrategias educativas implementadas en Colombia para promover el uso racional de antibióticos tanto en profesionales de la salud como en la comunidad, a través de una revisión documental de artículos académicos, estudios institucionales e informes técnicos publicados en diferentes regiones del país. Mediante la identificación de experiencias, intervenciones educativas y programas institucionales, el estudio buscó comprender cómo estas estrategias han influido en los conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de antibióticos, y qué implicaciones tienen para la prevención de la resistencia bacteriana, considerada actualmente una amenaza sanitaria global (OMS, 2023). La revisión incluyó investigaciones desarrolladas en entornos hospitalarios, universitarios, comunitarios y ambientales, lo que permitió obtener una visión más amplia del fenómeno y de los actores involucrados en el uso adecuado de estos medicamentos.

En relación con el primer objetivo específico; identificar las principales estrategias educativas: se hallaron iniciativas como los Programas de Optimización del Uso de Antimicrobianos (PROA), campañas de concienciación, capacitaciones institucionales y guías clínicas. Estas estrategias, aunque diversas, se concentran en entornos clínicos y presentan escasa articulación con actores comunitarios. Este hallazgo coincide con lo planteado por Salcedo Torres (2019), quien señala que los componentes educativos de los PROA son fundamentales, pero aún insuficientes para generar cambios sostenibles en la población general. La literatura internacional también advierte que la efectividad de las estrategias educativas depende de su continuidad, contextualización y evaluación sistemática (OMS, 2020).

Respecto al segundo objetivo; analizar experiencias de implementación: se observó que las intervenciones educativas han tenido impactos positivos en la mejora de la calidad de la prescripción y en la reducción del uso de antibióticos de amplio espectro. Sin embargo, estos efectos tienden a diluirse cuando no se acompañan de procesos de seguimiento, auditoría y retroalimentación. Estudios como el de Hernández-Gómez et al. (2019) respaldan esta afirmación, al demostrar que la revisión farmacéutica previa a la prescripción puede disminuir la resistencia bacteriana, siempre que se mantenga como práctica institucional. En este sentido, la literatura sugiere que las estrategias educativas deben integrarse en sistemas de gestión clínica y calidad, y no limitarse a acciones puntuales o aisladas.

En cuanto al tercer objetivo; evaluar cambios en conocimiento, actitudes y prácticas: los estudios revisados reportan mejoras en el nivel de conocimiento sobre el uso adecuado de antibióticos y los riesgos de la automedicación. No obstante, persisten prácticas erróneas como la dispensación sin fórmula médica y el uso de antibióticos para infecciones virales, lo que evidencia una brecha entre el conocimiento adquirido y su aplicación práctica. Surique Mestra et

al. (2022) destacan que más del 80 % de las personas encuestadas en Cali se automedican, lo que confirma la necesidad de fortalecer la educación sanitaria con enfoque conductual y comunitario. La OMS (2023) advierte que los cambios en las prácticas requieren intervenciones sostenidas, participativas y adaptadas al contexto sociocultural.

Asimismo, los resultados evidencian una disociación entre el conocimiento declarado y la comprensión real del uso terapéutico de los antibióticos. Aunque el 99,7 % de los encuestados afirma conocerlos, solo el 63 % entiende su función específica frente a infecciones bacterianas y no virales (Arzuza Álvarez et al., 2019), lo que revela una confusión conceptual persistente. Esta brecha entre saber y comprender se traduce en prácticas como la automedicación, especialmente en casos de infecciones respiratorias y urinarias, influenciadas por el fácil acceso a medicamentos sin fórmula, la falta de atención médica oportuna y el desconocimiento de los riesgos (Tapiero García & Ariza Clavijo, 2023). Estas prácticas no solo incrementan la resistencia bacteriana, sino que también están asociadas a la aparición de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), que prolongan la hospitalización y elevan los costos asistenciales (Quesada Iriarte et al., 2025).

Frente a la literatura existente, estos hallazgos refuerzan la necesidad de estrategias educativas que no se limiten a la transmisión de información, sino que promuevan cambios conductuales sostenidos. La presencia de microorganismos multirresistentes como *Escherichia coli* BLEE, *Klebsiella pneumoniae* y MRSA (Angarita Merchán et al., 2018; Pallares & Castaño, 2017) subraya la urgencia de intervenciones integrales que incluyan vigilancia epidemiológica, control hospitalario del uso de antimicrobianos y el fortalecimiento del rol del personal de farmacia (Suriquete Mestre, 2022). En este sentido, el cumplimiento de guías clínicas y la

implementación de auditorías retroalimentadas se perfilan como mecanismos efectivos para mejorar la prescripción y reducir la resistencia (Salcedo Torres, 2019).

Desde una perspectiva profesional, estos resultados implican que los regentes de farmacia deben asumir un papel más proactivo y crítico en la educación sanitaria. No basta con dispensar medicamentos; es necesario orientar al paciente, identificar riesgos de automedicación y participar activamente en programas institucionales que promuevan el uso racional de antibióticos. La formación en comunicación efectiva, ética profesional y gestión del conocimiento se convierte en una herramienta clave para enfrentar los desafíos actuales y contribuir a la seguridad del paciente.

Estos hallazgos tienen implicaciones directas para el ejercicio profesional, especialmente en el campo de la farmacia comunitaria. Los regentes de farmacia, como primer punto de contacto con el paciente, deben asumir un rol activo en la promoción del uso racional de medicamentos, mediante estrategias educativas claras, accesibles y empáticas. La formación continua en farmacovigilancia, comunicación sanitaria y ética profesional se vuelve indispensable para enfrentar los desafíos actuales. Además, se requiere una mayor articulación entre las instituciones educativas, los servicios de salud y las comunidades, con el fin de consolidar una cultura de autocuidado y responsabilidad social frente al uso de antimicrobianos.

En síntesis, los resultados de esta revisión responden de manera coherente a los objetivos planteados, al evidenciar tanto los avances como las limitaciones de las estrategias educativas en Colombia. La interpretación crítica de los hallazgos, en diálogo con la literatura científica, permite proponer líneas de acción orientadas a fortalecer la educación sanitaria, mejorar la calidad de la prescripción y reducir la resistencia bacteriana. Para ello, es necesario que los

profesionales de la salud, y en particular los regentes de farmacia se conviertan en agentes educativos activos, capaces de transformar el conocimiento en prácticas seguras y sostenibles.

### **Análisis Crítico De Cada Categoría Temática**

#### **Categoría 1. Vigilancia Microbiológica Y Resistencia Bacteriana**

Los resultados coinciden con lo reportado por la OMS (2023) y por estudios latinoamericanos (Gutiérrez et al., 2021), donde se evidencia un aumento progresivo de la resistencia bacteriana a diferentes grupos de antibióticos. La presencia de microorganismos multirresistentes en hospitales colombianos confirma la urgencia de fortalecer programas institucionales de uso racional. Su aplicabilidad se relaciona con la generación de guías actualizadas, la vigilancia constante de perfiles microbiológicos y la formación del talento humano encargado del tratamiento de infecciones. Estos hallazgos resaltan la necesidad de integrar los datos de resistencia en los procesos educativos de los programas hospitalarios.

#### **Categoría 2. Automedicación Y Percepciones Comunitarias**

Los resultados coinciden con estudios internacionales que describen la automedicación como una práctica común en países de ingresos medios (Silva et al., 2020). La persistencia de creencias erróneas, como el uso de antibióticos para manejar gripa y resfriado, indica que los programas educativos comunitarios deben reforzarse. La aplicabilidad de estos hallazgos es directa: las EPS, alcaldías y centros comunitarios pueden implementar campañas permanentes de educación sanitaria que aborden mitos y prácticas erróneas. Además, se evidencia la necesidad de fortalecer la regulación de la venta de antibióticos sin prescripción, un problema ampliamente documentado en la región.

### **Categoría 3. Programas De Uso Racional E Intervenciones Educativas**

Los hallazgos son coherentes con autores como Guzmán (2021), quienes indican que los programas educativos institucionales pueden mejorar el uso adecuado de antibióticos cuando son continuos y estandarizados. Sin embargo, varias instituciones implementan estrategias puntuales y no sostenidas, lo que limita su impacto. Esto implica que los hospitales y EPS deben estructurar programas permanentes de formación, acompañamiento y evaluación, incorporando indicadores de seguimiento que permitan medir la efectividad real de estas intervenciones.

### **Categoría 4. Prácticas Y Cualificación En La Dispensación**

Los resultados revelan brechas en el conocimiento y las prácticas del personal de farmacias y droguerías, coincidiendo con lo señalado por Sánchez y Villamil (2020), quienes destacan la necesidad de fortalecer la formación técnica del personal encargado de la dispensación. La aplicabilidad de estos hallazgos se orienta al diseño e implementación de programas de capacitación continua dirigidos a droguerías, así como a la supervisión regulatoria y a la actualización de protocolos internos.

### **Categoría 5. Consumo Y Destino Ambiental De Antibióticos**

Los resultados concuerdan con estudios ambientales (Hernández et al., 2019), que han demostrado la presencia de residuos de antibióticos en cuerpos de agua debido al consumo humano y al manejo inadecuado de medicamentos. La aplicabilidad es amplia: universidades, instituciones de salud y entidades ambientales pueden desarrollar estrategias educativas sobre disposición adecuada de medicamentos, así como monitoreo ambiental en zonas de riesgo.

## **Vacíos Y Limitaciones Del Estudio**

La revisión presentó varias limitaciones que es necesario reconocer para contextualizar sus alcances. En total se analizaron seis fuentes principales, lo que representa un corpus reducido y limita la profundidad del análisis, especialmente si se considera la diversidad de contextos en los que se aborda el uso de antibióticos en Colombia. Además, se evidenció una falta de estudios locales en varias regiones del país, ya que la mayoría de investigaciones se concentran en ciudades específicas como Bogotá, Cali y Montería, dejando vacíos en zonas rurales o con menor producción científica. Asimismo, se identificó un predominio de estudios descriptivos y cualitativos, como los trabajos de Castro & Molineros (2018) y Aponte-González et al. (2019), que aportan información valiosa sobre percepciones y prácticas, pero no permiten establecer relaciones causales ni medir el impacto de las intervenciones a largo plazo. También se observaron limitaciones en la disponibilidad de datos sobre seguimiento y evaluación sistemática de las estrategias educativas, lo que dificulta determinar su efectividad real. Por estas razones, se hace necesaria la realización de más investigaciones longitudinales, con mayor representatividad territorial y metodologías más robustas, que permitan comprender con mayor claridad la efectividad de las estrategias educativas orientadas al uso racional de antibióticos en Colombia.

## **Líneas Futuras de Investigación Y Acción**

Los hallazgos de este estudio permiten identificar diversas líneas futuras de investigación y acción que podrían fortalecer las estrategias educativas orientadas al uso racional de antibióticos en el contexto colombiano. En primer lugar, se requiere el desarrollo de estudios longitudinales que permitan evaluar los cambios en conocimientos, actitudes y prácticas a lo largo del tiempo, ya que la mayoría de las investigaciones actuales son de corte transversal y no permiten medir transformaciones sostenidas. Asimismo, es necesario impulsar investigaciones

que aborden contextos rurales y territorios con baja producción académica, con el fin de comprender las dinámicas de uso de antibióticos en poblaciones donde el acceso a servicios de salud y educación sanitaria puede ser limitado. Otra línea prioritaria consiste en diseñar y evaluar estrategias educativas estandarizadas, que incluyan metodologías activas, recursos digitales y enfoques comunitarios, permitiendo determinar cuáles son más efectivas y adaptables a diferentes poblaciones.

A nivel institucional, se requieren acciones orientadas a fortalecer la formación continua del talento humano, especialmente del personal encargado de la prescripción y dispensación de antibióticos, incorporando actualizaciones periódicas basadas en guías clínicas y perfiles de resistencia. También se sugiere que las EPS, hospitales y entidades territoriales de salud implementen programas permanentes de uso racional de antibióticos, no solo acciones aisladas, integrando procesos de seguimiento, auditoría y retroalimentación. En el ámbito comunitario, se recomienda el diseño de campañas educativas sostenidas, dirigidas a población general, estudiantes, cuidadores y líderes comunitarios, con énfasis en mitos, riesgos de la automedicación y uso adecuado de medicamentos.

Además, es fundamental promover investigaciones relacionadas con el impacto ambiental del uso de antibióticos, especialmente en aguas residuales y fuentes hídricas, integrando la perspectiva “Una Salud”, que articula los sectores salud, ambiente y producción animal. Finalmente, para los profesionales en formación, incluidos los regentes de farmacia, estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer competencias en educación sanitaria, farmacovigilancia, gestión del riesgo y uso racional de medicamentos, de manera que puedan desempeñar un papel activo en la prevención de la resistencia antimicrobiana y la promoción del uso adecuado de antibióticos en sus contextos laborales.

## Conclusiones

Los estudios revisados muestran que las principales estrategias educativas implementadas en Colombia incluyen talleres comunitarios, campañas de sensibilización, intervenciones en droguerías, auditorías de prescripción y acciones de los programas PROA. Sin embargo, la cobertura de estas estrategias sigue siendo limitada y no siempre cuenta con seguimiento para garantizar su sostenibilidad.

La revisión evidencia que, aunque las intervenciones educativas generan mejoras puntuales en el conocimiento y la percepción del riesgo, su impacto real depende del contexto. En hospitales con PROA estructurados, las estrategias son más efectivas; en la comunidad, enfrentan barreras como baja adherencia, falta de supervisión y recursos insuficientes.

Se encontró que las intervenciones educativas incrementan el conocimiento sobre el uso racional de antibióticos y reducen prácticas de automedicación. No obstante, los cambios en las actitudes y prácticas no son sostenibles sin mecanismos de seguimiento, regulación estricta y capacitación continua del personal encargado de la dispensación.

La resistencia antimicrobiana en Colombia requiere acciones integrales que combinen regulación, vigilancia, educación comunitaria y fortalecimiento de los programas PROA. La evidencia demuestra que las estrategias educativas son efectivas, pero aún insuficientes si no se articulan con políticas de control y un enfoque continuo de salud pública.

## Referencias Bibliográficas

- Aponte-González, Johanna, González-Acuña, Angélica, López, José, Brown, Paul, y Eslava-Schmalbach, Javier. (2019). Percepciones en la comunidad sobre el uso de antibióticos sin receta: explorando las ideas detrás de esta práctica. *Pharmacy Practice (Granada)*, 17 (1), 1394. Recuperado de:  
<https://www.pharmacypractice.org/index.php/pp/article/view/1394>
- Arzuza Álvarez, A., Anaya Novoa, A. L., Gutiérrez Baiz, C. D., Rodríguez González, J. P., & Vanegas Martínez, T. P. (2019). *Prácticas y factores relacionados con la automedicación y el uso indiscriminado de antibióticos en la población general mayor de 18 años en la ciudad de Cartagena*. Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum.
- Ávila Andrade, C., Chaves Gómez, F., & Girón Molina, F. (2019). *Propuesta de mejora para el sistema de gestión de la calidad de radio farmacia tracerlab SAS bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 9001:2015*. <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co>
- Camacho Silvas, L. A. (2025). Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Revista Española de salud pública*, 97, e202302013. <https://www.scielosp.org/article/resp/2023.v97/e202302013/es/>
- Castro Espinoza, J. & Molineros, L. F. (2018). Cualificación y experiencia de los vendedores de droguería para la dispensación de amoxicilina en una comuna de Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 47(1), 53–70.  
<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v47n1.70658>

Castro Espinoza, J. & Molineros, L. F. (2018). Cualificación y experiencia de los vendedores de droguería para la dispensación de amoxicilina en una comuna de Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 47(1), 53–70.  
<https://doi.org/10.15446/rcciquifa.v47n1.70658>

Colombia. Instituto Nacional de Salud. (2024). *Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Consumo de Antibióticos en el ámbito hospitalario* (Versión 7) [Internet].  
<https://doi.org/10.33610/JIFR7658>

Cortés, J. A., et al. (2018). Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en médicos colombianos. *Infectio*, 22(2), 94–99.  
<https://doi.org/10.22354/infectio.22.2.94>

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 enero del 2018 y diciembre del 2021. *Biomédica*, 43(4), 457–473.  
<https://doi.org/10.7705/biomedica.7065>

Gómez, P., Torres, R., & Fernández, M. (2020). *El papel del regente de farmacia en la farmacovigilancia y la educación del paciente*. *Journal of Pharmacy Practice*,  
[https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41670/jcromerooro.pdf?sequence=](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41670/jcromerooro.pdf?sequence=1)  
[1](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41670/jcromerooro.pdf?sequence=1)

Guzmán, C. (2021-10-16). *Implementación adecuada de programa de Farmacovigilancia en instituciones prestadoras de salud para promover el uso seguro de medicamentos* <https://hdl.handle.net/10654/40031>

- Guzmán-Terán, Camilo, Rodríguez-Rodríguez, Virginia, & Calderón-Rangel, Alfonso. (2018). Análisis de usos y resistencia a antibióticos en una UCI de Montería, Colombia. *Revista Médica de Risaralda*, 24 (2), 75-80. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672018000200075](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672018000200075)
- Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 956–966.  
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1927/2478>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.).  
[https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.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 73 farmacéutico en hospitales del Atlántico (Colombia). *Revista Salud Uninorte*, 35(2), 1-15. <https://www.redalyc.org/journal/817/81763278002/81763278002.pdf>
- López, José Julián y Garay, Adriana Marcela. (2016). Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, DC. *Revista Colombiana de Ciencias Químico - Farmacéuticas*, 45 (1), 35-47. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74182016000100003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182016000100003)

- Manzano Nunez, R., & García Perdomo, H. A. (2016). *Sobre los criterios de inclusión y exclusión. Más allá de la publicación*. Revista chilena de pediatría, 87(6), 511-512.  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062016000600015&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062016000600015&script=sci_arttext&tlng=en)
- Maritza Angarita-Merchán, M., Di Filippo–Iriarte, G., Mora–Moreno, D. P., & Ferrebuz Cardozo, A. J. (2019). Perfil de resistencia de microorganismos identificados en una institución prestadora de servicios de salud en el Departamento de Boyacá, 2018. *Revista Investigaciones en Salud Universidad de Boyacá*, 6(1), 131–155.  
<https://doi.org/10.24267/23897325.327>
- Mieles Barrera, M. D., Tonon, G., & Alvarado Salgado, S. V. (2012). *Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social*. Universitas Humanística.  
<https://www.redalyc.org/pdf/791/79125420009.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Guía técnica: Buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud. Mejorar la seguridad en la utilización de medicamentos (Versión 2.0)*.  
<https://minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/seguridad-en-la-utilizacion-de-medicamentos.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). Plan nacional de respuesta a la resistencia a los antimicrobianos: Plan estratégico.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/plan-respuesta-resistencia-antimicrobianos.pdfAbrir>

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). Lineamientos técnicos para la implementación de programas de optimización de antimicrobianos en el escenario hospitalario y ambulatorio. Recuperado en 45 <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/lineamientos-optimizacion-uso-antimicrobianos.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Resolución 2471 de 2022: Lineamientos técnicos para los programas PROA. <https://www.minsalud.gov.co>
- Oteo iglesias. (2016). La resistencia a los antibióticos: la amenaza de las superbacterias. Madrid: Instituto de Salud Carlos III : Los Libros de la Catarata; 2016. <https://repisalud.isciii.es/rest/api/core/bitstreams/0465f445-038a-47b2-9d09-933d602a5159/content>
- Pallares, Christian J y Cataño, Juan C. (2017). Impacto del uso racional de antibióticos en una clínica de tercer nivel en Colombia. *Revista chilena de infectología*, 34(3), 205-211. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-1018201700030000>
- Pallares, Christian J y Cataño, Juan C. (2017). Impacto del uso racional de antibióticos en una clínica de tercer nivel en Colombia. *Revista chilena de infectología*, 34(3), 205-211. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000300001>
- Quesada Iriarte, E, Villalobos Monroy, M y Zuluaga González, J. (2025). Impacto de las infecciones de atención en salud de las instituciones de mediana y alta complejidad en Colombia. Universidad Ean. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10882/14777>

Salcedo Torres, D. (2019). Impacto de Intervenciones Educativas como parte de un programa para el uso optimizado de antimicrobianos [Tesis, Universidad Nacional de Colombia]. Recuperado en <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/34098400-8d6e-4fb3-8ca7-5d87eb3c16fb/content>

Salcedo, D. E. (2019). Impacto de intervenciones educativas como parte de un programa para el uso optimizado de antimicrobianos. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/76587>

*Semana Mundial de Concienciación sobre el Uso de los Antimicrobianos 2022.* (s. f.). <https://www.who.int/es/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week/2022>

Serna-Galvis, E. A., Martínez-Mena, Y. L., Porras, J., & Torres-Palma, R. A. (2022). Antibióticos de alto consumo en Colombia, excreción en orina y presencia en aguas residuales: una revisión bibliográfica. *Ingeniería y competitividad*, 24(1), e30711267. <https://doi.org/10.30711267>

Surique Mestra, K, Pacheco Corcho, M, Lopez Avilez, P, Hernández Romero, D, Galaraga Lopez, D, Sanchez Lopez, J, Racero Medrano, J, Perez Tapia, J, Morales Tenorio, J, Tordecilla Vega, L y Ballesteros Gonzales, Y. (2022). Promoción del uso racional de los antibióticos y prevención de la automedicación en pandemia, E.S.E Hospital San Jerónimo de Montería. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/flip/?pdf=https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/4eeca07-c3f8-4fb5-8552-12335a9d118c/content>

Surique Mestra, K, Pacheco Corcho, M, Lopez Avilez, P, Hernández Romero, D, Galaraga Lopez, D, Sanchez Lopez, J, Racero Medrano, J, Perez Tapia, J, Morales Tenorio, J, Tordecilla Vega, L y Ballesteros Gonzales, Y. (2022).

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4897>

Surique Mestra, K, Pacheco Corcho, M, Lopez Avilez, P, Hernández Romero, D, Galaraga Lopez, D, Sanchez Lopez, J, Racero Medrano, J, Perez Tapia, J, Morales Tenorio, J, Tordecilla Vega, L y Ballesteros Gonzales, Y. (2022). *Promoción del uso racional de los antibióticos y prevención de la automedicación en pandemia, E.S.E Hospital San Jerónimo de Montería.*

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/flip/?pdf=https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/4eeca07-c3f8-4fb5-8552-12335a9d118c/content>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BhymmEqkkJwC&oi=fnd&pg=PA11&dq=%E2%80%A2%09Tamayo,+M.+\(2004\).+El+proceso+de+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica.+Limusa&ots=TtbBbhV8lK&sig=VItOOofuL2t6wgcSQSvTmkEz7OU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=%E2%80%A2%09Tamayo%2C%20M.%20\(2004\).%20El%20proceso%20de%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.%20Limusa&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BhymmEqkkJwC&oi=fnd&pg=PA11&dq=%E2%80%A2%09Tamayo,+M.+(2004).+El+proceso+de+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica.+Limusa&ots=TtbBbhV8lK&sig=VItOOofuL2t6wgcSQSvTmkEz7OU&redir_esc=y#v=onepage&q=%E2%80%A2%09Tamayo%2C%20M.%20(2004).%20El%20proceso%20de%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.%20Limusa&f=false)

Tapiero Garcia, N y Ariza Clavijo, S. (2023). Análisis de las causas y consecuencias de la automedicación con antibióticos y su impacto en la Salud Pública en Bogotá D.C.

Colombia. Corporación Tecnológica De Bogotá. Disponible en:

<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/6481>

Vera-Carrasco, O. (2019). Normas y estrategias para el uso racional de antibióticos. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 55-63. Recuperado en 19 de septiembre de 2025, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762019000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000100009&lng=es&tlng=es).

World Health Organization: WHO. (2020b, julio 31). *Resistencia a los antibióticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>