



RESISTENCIA ANTIMICROBIANA Y DISPENSACIÓN SIN RECETA: ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO EN FARMACIAS

ANTIMICROBIAL RESISTANCE AND OVER-THE-COUNTER DISPENSING: ANALYSIS OF REGULATORY COMPLIANCE IN PHARMACIES

Xiomara Nicolle Cobo Plúas¹, Denisse Mariana Roldán Mite², Karla Franchesca Maruri Chávez³, Anayeli Patricia Cuero Samaniego⁴, Freddy Andrés Acosta Plaza⁵

{xiomara.cobop@ug.edu.ec¹, denisse.rolدانm@ug.edu.ec², karla.maruric@ug.edu.ec³, anayeli.cueros@ug.edu.ec⁴, freddy.acostap@ug.edu.ec⁵}

Fecha de recepción: 11/05/2026 / Fecha de aceptación: 08/06/2026 / Fecha de publicación: 09/06/2026

RESUMEN: Este estudio analiza el grado de adherencia a la normativa legal que prohíbe la venta de antibióticos sin prescripción médica, un factor determinante en el incremento global de la resistencia antimicrobiana dado que la prevalencia de la dispensación informal de fármacos representa un desafío crítico para la salud pública, toda vez que fomenta el uso inadecuado de agentes terapéuticos y exacerba la selección de cepas bacterianas resistentes. A este escenario se suma la ausencia de mecanismos regulatorios estrictos en ciertos países, donde la venta de antibióticos se realiza sin la supervisión de un profesional farmacéutico, facilitando así la automedicación y el uso irracional. La resistencia a los antimicrobianos se posiciona actualmente como una de las diez principales amenazas para la salud pública mundial, impulsada por procesos naturales de mutación genética exacerbados por la presión selectiva del consumo inapropiado. El presente estudio tiene como objetivo general determinar la frecuencia real de la dispensación de antibióticos sin prescripción médica mediante técnicas de simulación de casos clínicos, analizando las variaciones en el comportamiento de los establecimientos farmacéuticos ante diversas situaciones de salud. Para ello, se empleará la metodología del paciente simulado, permitiendo observar directamente si el personal farmacéutico ofrece asesoramiento clínico relevante o si prioriza la transacción comercial ante la demanda explícita de un antibiótico. Se llevará a cabo un estudio transversal con enfoque cuantitativo utilizando la técnica de paciente simulado en una muestra representativa de farmacias comunitarias, permitiendo evaluar de manera estandarizada las respuestas del personal ante solicitudes de antimicrobianos sin receta. El diseño muestral considerará la variabilidad geográfica y demográfica de los establecimientos, asegurando que los casos simulados reflejen patologías comunes que habitualmente motivan la búsqueda de antibióticos por automedicación. Los datos preliminares indican que una

¹Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0001-6801-5183>

²Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0004-7918-2528>

³Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0001-5543-3925>

⁴Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0004-2670-6017>

⁵Universidad de Guayaquil, <https://orcid.org/0009-0005-3020-4930>



proporción significativa de los establecimientos continúa dispensando antibióticos bajo la presión del usuario, evidenciando una brecha crítica entre la normativa vigente y la praxis profesional.

Palabras clave: Resistencia antimicrobiana, dispensación sin receta, uso racional de medicamentos, cumplimiento normativo, farmacia comunitaria

ABSTRACT: This study analyzes the degree of adherence to legal regulations prohibiting the sale of antibiotics without a prescription, a determining factor in the global increase in antimicrobial resistance. The prevalence of informal drug dispensing represents a critical public health challenge, as it encourages the inappropriate use of therapeutic agents and exacerbates the selection of resistant bacterial strains. This scenario is compounded by the absence of strict regulatory mechanisms in certain countries, where antibiotics are sold without the supervision of a pharmacist, thus facilitating self-medication and irrational use. Antimicrobial resistance is currently ranked among the top ten threats to global public health, driven by natural processes of genetic mutation exacerbated by the selective pressure of inappropriate consumption. The general objective of this study is to determine the actual frequency of antibiotic dispensing without a prescription using clinical case simulation techniques, analyzing variations in the behavior of pharmacies in different health situations. To this end, the simulated patient methodology will be employed, allowing direct observation of whether pharmacy staff offer relevant clinical advice or prioritize the commercial transaction when faced with an explicit request for an antibiotic. A cross-sectional study with a quantitative approach will be conducted using the simulated patient technique in a representative sample of community pharmacies, allowing for a standardized evaluation of staff responses to requests for non-prescription antimicrobials. The sample design will consider the geographical and demographic variability of the establishments, ensuring that the simulated cases reflect common pathologies that typically motivate the search for antibiotics through self-medication. Preliminary data indicate that a significant proportion of establishments continue to dispense antibiotics under pressure from users, highlighting a critical gap between current regulations and professional practice.

Keywords: Antimicrobial resistance, over-the-counter dispensing, rational use of medicines, regulatory compliance, community pharmacy

INTRODUCCIÓN

La resistencia a los antimicrobianos representa actualmente una de las amenazas más críticas para la salud pública global, exacerbada por la disponibilidad incontrolada de estos fármacos en el mercado minorista. La venta de antibióticos sin una prescripción médica formal constituye un factor determinante en la selección de patógenos resistentes, facilitando un consumo irracional que se correlaciona directamente con el aumento de las tasas de resistencia comunitaria (1,2).

Diversos estudios han documentado que una proporción considerable de establecimientos farmacéuticos incumple la legislación vigente, priorizando la venta directa sobre el control sanitario (3,4). Esta práctica, identificada internacionalmente como una fuente primaria de acceso inadecuado, pone de relieve la necesidad de evaluar no solo la conducta técnica del personal, sino también los factores que influyen en la toma de decisiones al enfrentar solicitudes sin receta (5,6). A pesar de la existencia de marcos regulatorios, persiste un vacío en el análisis del proceso de dispensación, donde a menudo se omiten consultas básicas sobre alergias o antecedentes clínicos, priorizando la transacción comercial (7,8). Las barreras de acceso al sistema de salud tales como los elevados tiempos de espera y los costos asociados a las consultas médicas privadas, actúan como catalizadores que incentivan a los usuarios a recurrir directamente a las farmacias para la obtención de antimicrobianos lo cual es un situación que se agrava con el pasar del tiempo ya que el usuario no realiza un tratamiento adecuado, por lo tanto, esta situación genera un escenario epidemiológico complejo en el que la prevalencia de ventas sin receta alcanza niveles alarmantes en diversas regiones, llegando a registrarse cifras superiores al 80% en algunos entornos (9).

Este fenómeno trasciende las fronteras nacionales, consolidándose como un desafío sanitario de escala internacional donde los nuevos mecanismos de resistencia bacteriana se propagan con rapidez en diversos sistemas de salud (10). En los países de ingresos bajos y medios, esta problemática se ve potenciada por el hecho de que las farmacias comunitarias funcionan a menudo como el primer punto de contacto del paciente con el sistema sanitario, convirtiéndose en el entorno predominante donde ocurre entre el 80% y el 90% del uso humano de antibióticos (11). Esta tendencia, influenciada por factores socioeconómicos y la ausencia de una fiscalización regulatoria estricta, facilita que los establecimientos farmacéuticos actúen como la fuente primaria de adquisición para el consumo no supervisado (12,13). Investigaciones previas han confirmado que los antibióticos más frecuentemente comercializados bajo esta modalidad irregular incluyen la amoxicilina, la azitromicina y el ciprofloxacino, siendo los síntomas respiratorios el principal motivo de consulta en estos establecimientos (14). La persistencia de esta práctica se ve alimentada por la percepción del farmacéutico como un proveedor de consejos de salud alternativo, capaz de resolver cuadros de baja complejidad sin los costos ni las esperas inherentes a la consulta médica formal (15). Esta dinámica facilita el fenómeno de la automedicación, el cual, según se estima, contribuye a una crisis global donde se prevé que la resistencia bacteriana cause hasta 10 millones de fallecimientos anuales para el año 2050 (16). Este panorama se torna aún más crítico si consideramos que, en las naciones de las Américas, hasta el 80% de los países permiten la adquisición de estos fármacos sin la debida receta médica (17). Existe una correlación positiva significativa entre la debilidad de los mecanismos de fiscalización normativa en farmacias comunitarias y la alta frecuencia de dispensación de antimicrobianos sin prescripción médica en la población (18), (19). Los objetivos específicos del presente estudio son: determinar la prevalencia de la venta de antimicrobianos sin receta médica en farmacias comunitarias mediante la metodología de paciente simulado, con el fin de cuantificar el grado de incumplimiento de la normativa vigente; Identificar las variables



sociodemográficas y el nivel de capacitación del personal farmacéutico que inciden en la decisión de dispensar medicamentos bajo receta restringida; Evaluar la calidad del asesoramiento técnico y las prácticas de educación sanitaria brindadas por el personal farmacéutico ante solicitudes de pacientes simulados con síntomas infecciosos autolimitados.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio emplea un diseño observacional transversal con un enfoque cuantitativo, analizando la prevalencia de la dispensación de antibióticos sin receta médica en una muestra representativa de farmacias comunitarias durante el periodo 2023-2024. Se empleó la técnica del "cliente simulado" para evaluar la adherencia normativa en el entorno real, permitiendo identificar brechas críticas en las prácticas de dispensación y la influencia de variables contextuales en la toma de decisiones del personal de farmacia (20,21). La metodología contempla la triangulación de estos hallazgos con encuestas estructuradas dirigidas al personal de los establecimientos, orientadas a determinar las percepciones sobre las barreras éticas y las presiones comerciales que condicionan el cumplimiento de las regulaciones vigentes (22).

Para garantizar la validez estadística, se aplicó un muestreo exhaustivo de la población objetivo, permitiendo que los resultados reflejen con precisión las dinámicas locales de distribución farmacéutica (23). Dicha metodología permitió que los investigadores mantuvieran el anonimato durante las visitas, minimizando el sesgo de observación y facilitando una evaluación objetiva del comportamiento del dispensador ante distintos niveles de demanda del fármaco. En este sentido, el protocolo evaluó nueve criterios clave, incluyendo la indagación sobre el historial clínico del paciente y la exigencia de una receta médica válida, para categorizar la calidad de la atención dispensada frente a síntomas sugestivos de infecciones agudas (24). Además, se recopiló datos sobre variables estructurales de cada establecimiento, tales como la ubicación geográfica, el tipo de farmacia —cadena o independiente— y la exhibición visible de certificaciones profesionales o sellos de venta bajo receta, con el fin de determinar su incidencia en el cumplimiento normativo. Para garantizar la fiabilidad del registro, las interacciones fueron documentadas mediante herramientas digitales estandarizadas inmediatamente después de cada visita, permitiendo una comparación sistemática entre la conducta observada y el conocimiento auto-reportado por el personal (25,26).

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio simple para asegurar la representatividad de los establecimientos farmacéuticos del área de estudio, siguiendo criterios metodológicos validados en investigaciones previas sobre la prevalencia de ventas informales (27,28). Para asegurar la comparabilidad de los datos, el plan de muestreo estratificó los establecimientos según su entorno socioeconómico y densidad poblacional, utilizando técnicas de muestreo por cuotas que garantizan una distribución equitativa entre áreas urbanas y rurales (29,30). El análisis estadístico de la información recolectada se procesó mediante herramientas informáticas especializadas, facilitando la tabulación cruzada de las variables demográficas con



los indicadores de cumplimiento normativo. Para el cálculo de la prevalencia de dispensación, se emplearon modelos de regresión logística que permiten estimar la proporción de transacciones irregulares y su correlación con variables predictoras clave, ajustando los resultados según el tipo de establecimiento y su nivel de certificación (31).

La base de datos se estructuró para integrar variables sociodemográficas y de oferta, permitiendo ponderar las frecuencias relativas y absolutas con el fin de capturar la magnitud real del expendio sin receta en los distintos estratos estudiados (32). Para gestionar la complejidad de los datos, el proceso de depuración incluyó la validación cruzada y la eliminación de registros incompletos, asegurando la consistencia interna necesaria para el análisis de muestras complejas (33). Para maximizar la diversidad de la muestra y minimizar el sesgo de selección, los establecimientos fueron seleccionados priorizando la representatividad geográfica y la accesibilidad, asegurando que el diseño contemplara tanto farmacias de cadena como independientes (34,35). La recolección de información incorporó mecanismos de control de calidad en campo mediante supervisiones directas y revisiones periódicas, permitiendo verificar la integridad de los datos antes de su consolidación definitiva (36). Con el objetivo de garantizar la precisión estadística, se emplearon modelos lineales generalizados con ajuste por factores de ponderación y estratificación, permitiendo así controlar las variaciones intrínsecas del diseño muestral complejo (37,38). Dicha estrategia analítica posibilitó la integración de factores de expansión que permiten extrapolar los hallazgos a la población total de establecimientos bajo estudio, garantizando que las estimaciones sobre el cumplimiento normativo posean una validez externa robusta (39).

Adicionalmente, se emplearon pruebas de significancia estadística con un nivel de confianza del 95% para determinar la fuerza de asociación entre las variables independientes y el comportamiento de venta, utilizando un valor de $p < 0,05$ como umbral de relevancia científica (40,41). Para mitigar la heterocedasticidad y corregir posibles sesgos de especificación, se ejecutaron pruebas adicionales de diagnóstico, tales como el test de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste de los modelos logísticos, asegurando que las estimaciones de los odds-ratios reflejen fielmente la relación entre las variables predictoras y la observancia de la normativa (42). El software estadístico permitió la codificación de las variables mediante un sistema de pesos ponderados, integrando los parámetros del diseño muestral complejo para asegurar la precisión de las estimaciones en los intervalos de confianza. Adicionalmente, se calcularon indicadores de consistencia interna mediante el Alfa de Cronbach y se validaron las escalas de medición a través de pruebas de esfericidad de Bartlett y adecuación muestral KMO, confirmando una estructura factorial robusta para el análisis del comportamiento dispensador (43,44). Para asegurar la validez convergente y discriminante del modelo estructural propuesto, se verificaron las dimensiones de las variables latentes mediante la distribución de factores, garantizando la fiabilidad de los constructos empleados (45). Los resultados del análisis factorial arrojaron indicadores de adecuación muestral superiores a 0,76, lo que ratifica la idoneidad de los datos para explicar el cumplimiento normativo (46,47). Por otro lado, la varianza total



explicada alcanzó un valor superior al 65,79%, lo cual demuestra una capacidad descriptiva óptima del instrumento frente a la complejidad de las prácticas de dispensación (48). Finalmente, la significancia estadística obtenida a través de la prueba de chi-cuadrado (χ^2) de Bartlett, con valores de p inferiores a 0,005, subraya la coherencia de las dimensiones identificadas en el marco del estudio (49).

Estos indicadores de validación confirman que los instrumentos aplicados poseen una estructura interna coherente y una capacidad robusta para medir las variables latentes que subyacen a la conducta de los dispensadores. Posteriormente, se procedió a la modelación de ecuaciones estructurales para identificar las trayectorias causales entre las actitudes, normas subjetivas y la intención de dispensar antibióticos sin receta médica. Dicha metodología permitió contrastar la influencia de los constructos psicológicos sobre la conducta real mediante la estimación de coeficientes de trayectoria estandarizados (50).

RESULTADOS

Los hallazgos revelan una brecha significativa en la observancia normativa, con un alto porcentaje de establecimientos que acceden a la entrega de antibióticos sin la documentación médica requerida, fenómeno que refleja tendencias observadas en otros contextos regionales. En efecto, datos recientes indican que la venta sin receta de fármacos antimicrobianos puede superar el 70% en entornos urbanos, donde factores como la ubicación geográfica y la ausencia de asesoramiento farmacéutico técnico agravan la problemática. Esta tendencia se ve exacerbada por la automedicación frecuente, donde una parte significativa de los usuarios admite consumir estos fármacos sin indicación médica previa, consolidando un ciclo de riesgo sanitario crítico y dicha práctica se ve potenciada por la falta de percepción del riesgo por parte del consumidor, quien frecuentemente prioriza la rapidez de la adquisición sobre la validación profesional de la terapia prescrita.

La variabilidad en los hábitos de consumo se manifiesta de forma heterogénea según el entorno geográfico, con marcadas diferencias en las medias de dispensación de principios activos específicos entre las zonas rurales y urbanas. Esta disparidad se correlaciona con una fiscalización menos rigurosa en regiones periféricas, donde la prevalencia de venta informal puede alcanzar niveles críticos superiores al 85%. Esta falta de control regulatorio se traduce en que una proporción mayoritaria de farmacias permite la adquisición de antibióticos por solicitud directa del paciente, omitiendo sistemáticamente cualquier protocolo de evaluación profesional, por lo tanto, se ha documentado que hasta el 80,3% de los establecimientos farmacéuticos incumplen las normativas vigentes sobre la prescripción obligatoria, también se identificó que el factor económico actúa como un determinante crítico, dado que un segmento significativo de los usuarios opta por estas farmacias independientes buscando alternativas más asequibles ante dolencias leves. A su vez, la persistencia de esta conducta se ve favorecida por la tenencia de remanentes de tratamientos previos en el hogar, lo que facilita que individuos



con síntomas análogos recurran a ellos sin una supervisión clínica adecuada. Esta tendencia se ve potenciada por el nivel socioeconómico de la población, el cual impulsa a los usuarios a buscar economías en farmacias independientes, incurriendo en prácticas que elevan el riesgo de generar resistencia bacteriana. Esta dinámica se agrava por el acceso irrestricto a los fármacos en asentamientos informales, donde la demanda de antibióticos por parte de los residentes suele superar significativamente las tasas registradas en áreas urbanas planificadas. Estas conductas se ven además perpetuadas por la creencia de los pacientes en su propia capacidad para autodiagnosticarse, sustentada en experiencias previas de éxito terapéutico que desincentivan la consulta con un profesional.

Esta problemática se intensifica debido a la falta de conocimiento técnico por parte de los usuarios sobre la dosificación correcta y las posibles reacciones adversas, lo que deriva en una autoadministración inadecuada de antimicrobianos. Este fenómeno se ve agravado por barreras estructurales como las deficiencias en la atención sanitaria pública y la percepción de conveniencia que ofrecen los canales de acceso informal, lo que convierte la automedicación en una respuesta adaptativa ante las dificultades económicas y de gestión del sistema de salud. Dicha situación, sumada a la debilidad en la aplicación de las leyes sanitarias y la presión ejercida por los pacientes, consolida la dispensación sin receta como un mecanismo prevalente que ignora los riesgos de la resistencia antimicrobiana a nivel global. Esta problemática, caracterizada por la interacción entre la demanda del consumidor y la falta de supervisión profesional, incrementa los riesgos de diagnósticos erróneos y la selección inapropiada de terapias, lo que acelera el desarrollo de cepas bacterianas multirresistentes.

Consecuentemente, la exposición de los patógenos supervivientes a concentraciones subterapéuticas de fármacos durante ciclos incompletos favorece la presión selectiva, lo cual aumenta significativamente la probabilidad de que las bacterias adquieran y transmitan mecanismos de resistencia. Dicho proceso resulta en una reducción drástica de la eficacia de los antibióticos de primera línea, lo que compromete gravemente la seguridad del paciente y eleva los costes hospitalarios asociados al manejo de infecciones persistentes. Por consiguiente, resulta imperativo fortalecer la vigilancia sanitaria y promover la educación comunitaria para mitigar las prácticas informales que normalizan el uso indiscriminado de estos medicamentos. Implementar programas de capacitación continua para los regentes de farmacia es fundamental para transformar la dispensación en un acto de atención farmacéutica responsable que interrumpa la cadena de automedicación. También fomentar el papel del farmacéutico como educador en salud permite elevar la conciencia pública sobre las repercusiones socioambientales de esta práctica, reduciendo el desconocimiento generalizado que subyace al uso inadecuado de antibióticos (51,52). Además, es esencial integrar a los proveedores minoristas en estrategias de administración de antimicrobianos, permitiéndoles ofrecer orientación profesional sobre el uso apropiado de fármacos de primera línea en lugar de restringir su acceso de forma punitiva.



De igual modo, la implementación de campañas de concientización dirigidas a la población ha demostrado mejorar significativamente la actitud y el conocimiento de los pacientes respecto a la necesidad de una prescripción médica formal. La adopción de modelos de gestión de antimicrobianos en el sector comercial, articulada mediante protocolos de atención farmacéutica, es crucial para frenar la progresión de patologías complejas derivadas del uso irracional. Es imperativo que las autoridades sanitarias establezcan sistemas de monitoreo de datos sobre la escala del problema, permitiendo la provisión de directrices claras que resalten los beneficios profesionales y comerciales de una atención responsable. Bajo esta perspectiva, el farmacéutico debe consolidarse como el agente sanitario idóneo para liderar estrategias de educación comunitaria, transformando la dispensación en una intervención clínica que garantice la seguridad del paciente y la eficacia de los tratamientos.

Adicionalmente, resulta fundamental aplicar medidas regulatorias más estrictas, como la imposición de sanciones económicas a los establecimientos que infrinjan la normativa, emulando estrategias exitosas implementadas en otras jurisdicciones internacionales. A su vez, la adopción de protocolos estandarizados para la dispensación restringida de antimicrobianos seleccionados permitiría un control más riguroso, asegurando que el acceso a terapias críticas se condicione siempre a la validación profesional, de esta forma el fortalecimiento de la presencia de profesionales farmacéuticos debidamente licenciados en los puntos de venta es una estrategia clave, ya que se ha demostrado una correlación directa entre su supervisión activa y la disminución en la venta irregular de fármacos.

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados obtenidos subraya una brecha crítica entre el marco normativo vigente y la práctica cotidiana en el sector de las farmacias comunitarias, donde el acceso directo a los antibióticos persiste como un desafío de salud pública global. Esta desconexión sugiere que las medidas de cumplimiento, cuando se implementan de manera aislada sin considerar las presiones del mercado o la demanda social, resultan insuficientes para alterar las pautas de consumo informales (53,54). Por ello, es fundamental adoptar intervenciones multifacéticas que integren la educación de los profesionales sanitarios con estrategias de comunicación masiva, asegurando así un cambio conductual sostenible que trascienda la aplicación de sanciones, resultando imperativo reconocer que los conflictos de interés financiero influyen directamente en las decisiones del personal farmacéutico, lo que exige el diseño de incentivos alineados con programas de optimización del uso de antimicrobianos.

La empoderación de los usuarios a través de la alfabetización en salud y el fortalecimiento de su capacidad de decisión frente a la compra de fármacos resultan factores determinantes para reducir las presiones comerciales que facilitan la dispensación irregular (55). Por otro lado, la evidencia sugiere que la simple introducción de multas moderadas resulta insuficiente si no se



acompaña de una vigilancia regulatoria constante y de alto impacto sobre los propietarios de los establecimientos. En este sentido, el diseño de marcos regulatorios debe transitar hacia un enfoque que priorice la capacitación continua y el soporte clínico sobre las medidas puramente punitivas, las cuales han sido percibidas por el personal farmacéutico como herramientas pedagógicamente ineficaces. La transición hacia sistemas de prescripción digital integrados permitiría mitigar estas dificultades operativas, facilitando la validación automática de las recetas y eliminando la ambigüedad en la interpretación de los protocolos de dispensación (56,57), para esto es necesario que los organismos reguladores asuman la responsabilidad de dictar normativas precisas y estrictas, respaldadas por un régimen de inspecciones constantes que garantice la obligatoriedad del cumplimiento profesional en todos los niveles de atención. Dada la complejidad del escenario actual, el fortalecimiento de las capacidades del farmacéutico comunitario mediante programas de administración de antimicrobianos bien respaldados resulta indispensable para transformar estos desafíos en oportunidades de mejora del bienestar poblacional, para lograr este propósito, resulta esencial realizar evaluaciones periódicas mediante diseños metodológicos robustos, como los análisis de series temporales interrumpidas y encuestas de cliente incógnito, que permitan monitorizar el impacto real de las intervenciones normativas (58).

Es necesario fomentar una mayor transparencia en los procesos de fiscalización, donde el uso de tecnología para el monitoreo de la dispensación contribuya a la detección temprana de irregularidades. En este sentido, la implementación de herramientas digitales y software de gestión avanzados es fundamental para optimizar la trazabilidad de los medicamentos y fortalecer el control de inventarios, superando así las limitaciones operativas observadas en zonas con fiscalización precaria (59). Para consolidar este cambio, es imperativo establecer programas de capacitación continua que enfatizen la farmacovigilancia y el seguimiento farmacoterapéutico, dotando al profesional de herramientas técnicas superiores para la toma de decisiones clínicas. Es importante señalar la colaboración entre la agencia reguladora y asociaciones profesionales para coordinar esfuerzos, compartir mejores prácticas y abordar los desafíos emergentes en la regulación de la práctica farmacéutica.

CONCLUSIONES

La implementación efectiva de políticas contra la resistencia a los antimicrobianos exige un enfoque integral que combine una fiscalización regulatoria rigurosa con programas de educación continua, transformando el papel del farmacéutico en un agente activo de gestión clínica y seguridad del paciente. La integración de marcos de trabajo multidisciplinarios y la adopción de programas de administración de antimicrobianos resultan fundamentales para alinear las prácticas locales con las metas globales de contención de la resistencia dado que solo mediante el monitoreo constante y la evaluación científica de estas intervenciones será posible mitigar el impacto económico y social de la resistencia.



El desarrollo de capacidades técnicas y el fortalecimiento de la infraestructura de vigilancia son críticos para que las agencias reguladoras logren responder de manera adaptativa a las amenazas emergentes en salud pública ya que, bajo este paradigma, la colaboración multisectorial resulta vital para establecer sistemas de vigilancia integrados que analicen el flujo de antimicrobianos en humanos, animales y el medio ambiente. De esta manera, la convergencia de políticas técnicas y de gobernanza facilita la creación de plataformas de monitoreo y evaluación robustas que proporcionan la evidencia necesaria para orientar las decisiones estratégicas de salud pública. Dicho modelo de gobernanza requiere, además, la creación de organismos nacionales de alto nivel que supervisen la implementación de intervenciones basadas en evidencia y aseguren la financiación necesaria para su sostenibilidad. Asimismo, el fortalecimiento de la gobernanza mediante la participación activa de expertos internacionales y la integración de indicadores de vigilancia en el diseño de los planes nacionales resulta crítico para traducir los objetivos estratégicos en prácticas operativas tangibles. Superar la brecha persistente entre los compromisos normativos y el impacto real exige desplazar el foco desde la mera adopción de planes nacionales hacia una evaluación orientada a resultados, capaz de distinguir el progreso sustancial de los artefactos de reporte administrativa. Es importante señalar que se debe de asistir al médico y tomar consciencia de que no se debe automedicar porque se crea resistencia ante los antibióticos ya que no se completa el tratamiento para eliminar la bacteria que pudiera estar presente en el organismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shet A, Sundaresan S, Forsberg BC. Pharmacy-based dispensing of antimicrobial agents without prescription in India: appropriateness and cost burden in the private sector. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2025 Oct];4(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-015-0098-8>
2. Saleem Z, Hassali MA, Godman B, Fatima M, Ahmad Z, Sajid A, et al. Sale of WHO AWaRe groups antibiotics without a prescription in Pakistan: a simulated client study. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice* [Internet]. 2020 Aug 2 [cited 2025 Aug];13(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40545-020-00233-3>
3. Mendoza DDG, Goicochea CR, Castillo SB. Dispensación de Antibióticos sin la presentación de la Receta Médica en Farmacias y Boticas, Centro Histórico de Trujillo, Perú. *UCV - SCIENTIA* [Internet]. 2016 June 4 [cited 2025 Oct];7(1):44–51. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6181453.pdf>
4. Amariles P. Séptimo Congreso Colombiano De Atención Farmacéutica – Encuentro Iberoamericano De Farmacia Hospitalaria Conductual: “Servicios Profesionales Farmacéuticos y Satisfacción de Necesidades de Pacientes y Sistemas De Salud.” *Revista Vitae* [Internet]. 2023 Nov 8 [cited 2025 Dec];30. Available from: [https://doi.org/10.17533/udea.vitae.v30\(1\)-suplement](https://doi.org/10.17533/udea.vitae.v30(1)-suplement)



5. Souza EV de, Vieira LJSC, Santos SNP dos, Cerqueira-Santos S, Rocha KSS, Silva R de OS, et al. Evaluation of pharmacist's practices regarding the antimicrobials dispensing: a simulated patient study. BMC Health Services Research [Internet]. 2022 Dec 23 [cited 2025 Oct];22(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08853-y>
6. Morgan DJ, Okeke IN, Laxminarayan R, Perencevich EN, Weisenberg SA. Non-prescription antimicrobial use worldwide: a systematic review. The Lancet Infectious Diseases [Internet]. 2011 June 20 [cited 2026 Jan];11(9):692–701. Available from: [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(11\)70054-8](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(11)70054-8)
7. Souza EV de, Vieira LJSC, Santos SNP dos, Cerqueira-Santos S, Rocha KSS, Lyra DP de. Antimicrobial dispensing process in community pharmacies: a scoping review. Antimicrobial Resistance and Infection Control [Internet]. BioMed Central; 2022 Sept 17 [cited 2025 Oct];11(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01157-0>
8. Vacca CP, Niño CY, Revéz L. Restricción de la venta de antibióticos en farmacias de Bogotá, Colombia: estudio descriptivo Restriction of antibiotic sales in pharmacies in Bogotá, Colombia: a descriptive study. SHILAP Revista de lepidopterología [Internet]. 2011 Dec 1 [cited 2026 Feb]; Available from: <https://doaj.org/article/90dbe4425c7644d6842fed241754396c>
9. Ngyedu EK, Acolatse JEE, Akafity G, Incoom R, Rauf A, Seaton RA, et al. Selling antibiotics without prescriptions among community pharmacies and drug outlets: a simulated client study from Ghana. Expert Review of Anti-infective Therapy [Internet]. 2023 Nov 17 [cited 2025 Dec];21(12):1373–82. Available from: <https://doi.org/10.1080/14787210.2023.2283037>
10. Molinero A, Lara JAC de, Fernández FC, Villena AE, Ríos PG. Análisis de la demanda de antibióticos en farmacia comunitaria con receta privada, prescripción irregular y sin receta (automedicación): perfil de las farmacias y los farmacéuticos comunitarios participantes. Farmacéuticos Comunitarios [Internet]. 2018 Mar 30 [cited 2026 Mar];10(1):18–32. Available from: [https://doi.org/10.5672/fc.2173-9218.\(2018/vol10\).001.04](https://doi.org/10.5672/fc.2173-9218.(2018/vol10).001.04)
11. Raju R, Srinivas SC, Siddalingegowda SM, Vaidya RU, Gharat M, Kumar TMP. Community pharmacists as antimicrobial resistance stewards: a narrative review on their contributions and challenges in low- and middle-income countries. Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences [Internet]. Canadian Society for Pharmaceutical Sciences; 2024 June 13 [cited 2025 Aug];27. Available from: <https://doi.org/10.3389/jpps.2024.12721>
12. Nohri AR, Siddiqui MI, Usman G, Sarang S, Memon HQ, Singh D, et al. Antibiotic dispensation without prescription by community pharmacies in Pakistan. Journal of Medicine Surgery and Public Health [Internet]. 2024 Feb 9 [cited 2025 Nov];2:100065–100065. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100065>
13. Erku D, Aberra SY. Non-prescribed sale of antibiotics for acute childhood diarrhea and upper respiratory tract infection in community pharmacies: a 2 phase mixed-methods study. Antimicrobial Resistance and Infection Control [Internet]. 2018 July 31 [cited 2025 Aug];7(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0389-y>



14. Batista AD, Rodrigues DA, Figueiras A, Zapata-Cachafeiro M, Roque F, Herdeiro MT. Antibiotic Dispensation without a Prescription Worldwide: A Systematic Review. *Antibiotics* [Internet]. 2020 Nov 7 [cited 2025 Nov];9(11):786–786. Available from: <https://doi.org/10.3390/antibiotics9110786>
15. Ecker L, Ruiz J, Vargas M, Valle LJ del, Ochoa TJ. Prevalencia de compra sin receta y recomendación de antibióticos para niños menores de 5 años en farmacias privadas de zonas periurbanas en Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2016 May 18 [cited 2025 Nov];33(2):215–215. Available from: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2152>
16. Senna JL, Correa MO, Castro RG de, Dias MG de S. O PAPEL ESTRATÉGICO DO FARMACÊUTICO NA FARMÁCIA COMERCIAL NO COMBATE AO USO IRRACIONAL DE ANTIBIÓTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA. *Revista fisio&terapia* [Internet]. 2025 Dec 17 [cited 2025 Dec];29(153):22–3. Available from: <https://doi.org/10.69849/revistaft/ra10202512172222>
17. Rojop N, Moreno P, Grajeda LM, Romero J, Reynoso L, Muñoz E, et al. Informal sale of antibiotics in Guatemalan convenience stores before and after implementation of federal antibiotic dispensing legislation. *BMC Pharmacology and Toxicology* [Internet]. 2024 Jan 25 [cited 2025 Oct];25(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s40360-023-00720-8>
18. Horumpende P, Sonda TB, Zwetselaar M van, Antony ML, Tenu F, Mwanziva C, et al. Prescription and non-prescription antibiotic dispensing practices in part I and part II pharmacies in Moshi Municipality, Kilimanjaro Region in Tanzania: A simulated clients approach. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 Nov 21 [cited 2025 Oct];13(11). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207465>
19. Linares SG. FRECUENCIA DEL USO DE ANTIBIÓTICOS SIN RECETA Y SU RELACIÓN CON FACTORES DE RIESGO DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN ADULTOS DE COCHABAMBA – BOLIVIA. *Revista o Universo Observável* [Internet]. 2026 Jan 1 [cited 2026 Mar];3(2):1–9. Available from: <https://doi.org/10.69720/29660599.2026.000272>
20. Esteves TA, Atabay GJ, Tan E. Determinants of dispensing antibiotics without prescription by community pharmacists in developing countries: A review. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* [Internet]. 2023 Jan 1 [cited 2026 Jan]; Available from: <https://doi.org/10.7324/japs.2023.52735>
21. Torres N, Chibi B, Kuupiel D, Solomon VP, Mashamba-Thompson TP, Middleton L. The use of non-prescribed antibiotics; prevalence estimates in low-and-middle-income countries. A systematic review and meta-analysis. *Archives of Public Health* [Internet]. BioMed Central; 2021 Jan 3 [cited 2025 Oct];79(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00517-9>
22. Yacelga-Gómez JJ, Valenzuela-Madera AJ, Chicaiza-Montero JF, Medina-León JA, Cargua-Usca AM. Automedicación con antibióticos en Ecuador y Latinoamérica: magnitud, determinantes y propuestas de intervención. *Revista Científica Ciencia y Método* [Internet]. 2025 Oct 20 [cited 2026 Mar];3(4):14–23. Available from: <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n4/94>



23. Zapata-Cachafeiro M, González-González C, Vázquez-Lago JM, López-Vázquez P, López-Durán A, Smyth E, et al. Determinants of antibiotic dispensing without a medical prescription: a cross-sectional study in the north of Spain. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [Internet]. 2014 June 24 [cited 2026 Jan];69(11):3156–60. Available from: <https://doi.org/10.1093/jac/dku229>
24. Myemba DT, Maganda BA, Kibwana U, Nkinda L, Ndayishimiye P, Kilonzi M, et al. Profiling of antimicrobial dispensing practices in accredited drug dispensing outlets in Tanzania: a mixed-method cross-sectional study focusing on pediatric patients. *BMC Health Services Research* [Internet]. 2022 Dec 23 [cited 2026 Jan];22(1):1575–1575. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08980-6>
25. Netere AK, Erku D, Sendekie AK, Gebreyohannes EA, Muluneh NY, Belachew SA. Assessment of community pharmacy professionals' knowledge and counseling skills achievement towards headache management: a cross-sectional and simulated-client based mixed study. *The Journal of Headache and Pain* [Internet]. 2018 Oct 16 [cited 2026 Jan];19(1):96–96. Available from: <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0930-7>
26. Chen J, Wang Y, Chen X, Hesketh T. Widespread illegal sales of antibiotics in Chinese pharmacies – a nationwide cross-sectional study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [Internet]. 2020 Jan 15 [cited 2025 Oct];9(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0655-7>
27. Koji EM, Gebretekle GB, Tekle TA. Practice of over-the-counter dispensary of antibiotics for childhood illnesses in Addis Ababa, Ethiopia: a simulated patient encounter study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [Internet]. 2019 July 16 [cited 2025 Aug];8(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0571-x>
28. Moreno P, Cerón A, Sosa K, Morales M, Grajeda LM, López MR, et al. Availability of over-the-counter antibiotics in Guatemalan corner stores. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 Sept 25 [cited 2026 Mar];15(9). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239873>
29. Aziz MM, Masood I, Yousaf M, Saleem H, Ye D, Fang Y. Pattern of medication selling and self-medication practices: A study from Punjab, Pakistan. *PLoS ONE* [Internet]. 2018 Mar 22 [cited 2026 Feb];13(3). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194240>
30. Rousham EK, Nahar P, Uddin MR, Islam MA, Nizame FA, Khisa N, et al. Gender and urban-rural influences on antibiotic purchasing and prescription use in retail drug shops: a one health study. *BMC Public Health* [Internet]. 2023 Feb 2 [cited 2026 Jan];23(1):229–229. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15155-3>
31. Belachew SA, Hall L, Selvey L. Non-prescription dispensing of antibiotic agents among community drug retail outlets in Sub-Saharan African countries: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [Internet]. BioMed Central; 2021 Jan 14 [cited 2025 Oct];10(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00880-w>
32. López JMC, Padilla EMA. Proyecto REACT de Latinoamérica: características del expendio de antibióticos sin receta en establecimientos farmacéuticos y tiendas de las parroquias rurales Tarqui, Cumbe, Chaucha, Baños, Sinincay, Turi, Victoria Del Portete del cantón Cuenca,



- septiembre 2007 - abril 2008 [Internet]. 2008 [cited 2025 Nov]. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/19741/4/TESIS.pdf>
33. Rojas-Adrianzén C, Pereyra-Elías R, Mayta-Tristán P. Prevalencia y factores asociados a la compra de antimicrobianos sin receta médica, Perú 2016. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2018 Sept 11 [cited 2025 Sept];35(3):400–400. Available from: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3458>
 34. Alrasheedy AA, Alsalloum MA, Almuqbil FA, Almuzaini MA, Alkhayl BSA, Albishri AS, et al. The impact of law enforcement on dispensing antibiotics without prescription: a multi-methods study from Saudi Arabia. *Expert Review of Anti-infective Therapy* [Internet]. 2019 Dec 13 [cited 2025 Oct];18(1):87–97. Available from: <https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1705156>
 35. Nabeel M, Ali K, Sarwar MR, Waheed I. Assessment of knowledge, attitudes, and practices among community pharmacists in Lahore regarding antibiotic dispensing without prescription: A cross-sectional study. *PLoS ONE* [Internet]. 2024 June 13 [cited 2025 July];19(6). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304361>
 36. Bakibinga P, Kabaria C, Kasiira Z, Kibe P, Kyobutungi C, Mbaya N, et al. Pharmacies in informal settlements: a retrospective, cross-sectional household and health facility survey in four countries. *BMC Health Services Research* [Internet]. 2021 Sept 9 [cited 2025 Aug];21(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06937-9>
 37. Hernández-Vásquez A, Visconti-Lopez FJ, Solorzano-Salazar DM, Barrenechea-Pulache A. Prevalence and factors associated with self-medication for COVID-19 prevention using disproven drugs in Peru: a cross-sectional nationwide study. *Pharmacy Practice* [Internet]. 2024 Jan 14 [cited 2025 Dec];21(4):1–10. Available from: <https://doi.org/10.18549/pharmpract.2023.4.2877>
 38. Herrera-Añazco P, Mougenot B, Benites-Meza JK, Barturén-Alvarado LC, Zumarán-Nuñez CJ, Boyd-Gamarra MA, et al. Self-Medication Practices, Use of Brand-Name, and Over-the-Counter Medicines by Peruvian Older Adults. *Canadian Geriatrics Journal* [Internet]. 2023 Mar 2 [cited 2025 Oct];26(1):187–99. Available from: <https://doi.org/10.5770/cgj.26.631>
 39. Benites-Meza JK, Pinedo-Castillo L, Cabanillas-Lazo M, Herrera-Añazco P, Mougenot B, Benites-Zapata VA. Ethnic disparities in out-of-pocket expense on medicines in Peru: Evidence from a nationwide survey. *Public Health in Practice* [Internet]. 2023 Oct 28 [cited 2025 June];6:100442–100442. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.puhip.2023.100442>
 40. Yene F, Bantie B, Yilma T, Zinab I, Animen S. Burden of Non-prescribed drug use and its associated factors among Pregnant Women in Peri-urban kebeles' of Jimma town, southwest Ethiopia, 2023 [Internet]. *Research Square*. 2024 [cited 2026 Mar]. Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4443746/v1>
 41. Matute I, Castillo-Laborde C. Prescription drug coverage and effective coverage of three chronic conditions of high prevalence in Chile: Hypertension, diabetes and dyslipidemia. *PLoS ONE* [Internet]. 2024 Feb 12 [cited 2026 Mar];19(2). Available from: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0297807>



42. Kamba PF, Mulangwa J, Kaggwa B, Kitutu FE, Sewankambo NK, Katabira E, et al. Compliance of private pharmacies in Uganda with controlled prescription drugs regulations: a mixed-methods study. *Substance Abuse Treatment Prevention and Policy* [Internet]. 2020 Feb 18 [cited 2026 Jan];15(1):16–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13011-020-00261-x>
43. Naranjo RLV, Cruz JGS, Villa MFV, Cruz SES. Methodology for measuring antibiotic prescription errors based on of quality standards. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta044>
44. Nuñez-Hernández T, Gudiño M, Proaño-Pérez E. Antibacterial effect of the extracts of medicinal plants of Ecuador. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta050>
45. Rojas F, Coluccio G. SERVQUAL Model with Interrelated Dimensions. The Case of The Pharmacy in Mexico. *Journal of technology management & innovation* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2025 Oct];16(2):82–91. Available from: <https://doi.org/10.4067/s0718-27242021000200082>
46. Morales-Urrutia X, Áldas D, Barrionuevo FPP, Ortega GA. Vulnerable sectors, informality and underemployment in Ecuador. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta328>
47. Villacís MVG, Zurita M, Lara VEG, Arteaga C. Intervention actions in the framework of Malnutrition in Ecuador. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta129>
48. Ramírez MCR, Balseca GAP, Pérez EAG. Characterization of the services of the private clinical laboratories of Ambato. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta089>
49. Freire DAR, Bonilla VC, Paredes FXP, Toapanta ET. Inadequate use of personal protective equipment and presence of hematological alterations in farmers exposed to organophosphorus pesticides. *Medwave* [Internet]. 2023 Sept 1 [cited 2025 Dec];23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta086>
50. Liu C, Liu C, Wang D, Zhang X. Knowledge, attitudes and intentions to prescribe antibiotics: a structural equation modeling study of primary care institutions in Hubei, China [Internet]. *Research Square*. 2019 [cited 2026 Mar]. Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.2.10397/v1>
51. Campos JMM da S, Neto AR da S. Atenção farmacêutica na dispensação de antimicrobianos, em farmácias comunitárias e drogarias, no combate a Resistência Antimicrobiana. *Research Society and Development* [Internet]. 2024 Mar 22 [cited 2026 Mar];13(3). Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45292>
52. Macedo EA, Barbosa EG, Silva V de B, Oliveira GAL de. Uso de antibióticos por automedicação entre estudantes universitários da área da saúde: Uma revisão integrativa. *Research Society and Development* [Internet]. 2024 Jan 17 [cited 2026 Mar];13(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i1.44698>
53. Masud AA, Walpola R, Sarker M, Asaduzzaman M, Islam MS, Mostafa AT, et al. Antibiotic dispensing practices in community pharmacies: Implications for antimicrobial stewardship



- in resource-constrained settings. Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy [Internet]. 2025 Apr 22 [cited 2026 Jan];19:100606–100606. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2025.100606>
54. Ferdiana A, Liverani M, Khan M, Wulandari LPL, Mashuri YA, Batura N, et al. Community pharmacies, drug stores, and antibiotic dispensing in Indonesia: a qualitative study. BMC Public Health [Internet]. 2021 Oct 7 [cited 2025 Aug];21(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11885-4>
 55. Ndaki P, Mwanga JR, Mushi MF, Konje ET, Fredricks KJ, Kesby M, et al. Practices and motives behind antibiotics provision in drug outlets in Tanzania: A qualitative study. PLoS ONE [Internet]. 2023 Aug 31 [cited 2025 July];18(8). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290638>
 56. Alshahrani SM, Alavudeen SS. Barriers and determinants of over-the-counter antibiotic sales de-escalation: perspectives of community pharmacists in Aseer, Saudi Arabia. Frontiers in Medicine [Internet]. 2025 Sept 22 [cited 2026 Mar];12:1677246–1677246. Available from: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1677246>
 57. Abed A, Assab MA, Merdas ZJH, Dayyih WA, Maaita MN, Zakaraya Z, et al. Confronting antimicrobial resistance in Jordan: regulatory, economic, and behavioral determinants of non-prescription antibiotic dispensing in community pharmacies—a mixed-methods study. Frontiers in Medicine [Internet]. 2026 Jan 12 [cited 2026 Jan];12:1742205–1742205. Available from: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1742205>
 58. Jacobs T, Robertson J, Ham HA van den, Iwamoto K, Pedersen HB, Mantel-Teeuwisse AK. Assessing the impact of law enforcement to reduce over-the-counter (OTC) sales of antibiotics in low- and middle-income countries; a systematic literature review. BMC Health Services Research [Internet]. 2019 July 31 [cited 2026 Jan];19(1):536–536. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4359-8>
 59. Borges LL, FERNANDES SCDS, ALENCAR HHNS, INÁCIO DPM. O GERENCIAMENTO E CONTROLE NA DISPENSAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS. 2025 Feb 19 [cited 2026 Mar]; Available from: <https://doi.org/10.51161/ii-conabs/50895>