



Recibido: 2024-04-18

Aceptado: 2024-05-17

Publicado: 2024-06-18

Patrones locales de resistencia en infecciones comunitarias: relación con prescripción en APS

Local Resistance Patterns in Community Infections: Relationship with Prescription Practices in Primary Health Care (PHC)

Autor

Ximena Dayanara Tamayo Cedeño

dayimathi-2011@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1080-9914>

Universidad del Azuay

Cuenca – Ecuador

Resumen

La resistencia antimicrobiana en infecciones comunitarias constituye un desafío sanitario crítico, especialmente en el primer nivel de atención, donde la prescripción empírica de antibióticos puede generar presión selectiva y favorecer la emergencia de fenotipos resistentes. El estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre los patrones locales de resistencia de *Escherichia coli* y el consumo comunitario de antibacterianos en Atención Primaria de Salud durante el período 2021–2023. Se aplicó un diseño observacional, analítico y ecológico de carácter retrospectivo, empleando información secundaria proveniente de informes oficiales del Ministerio de Salud, boletines de vigilancia de resistencia bacteriana y datos de consumo farmacéutico del sistema nacional y organismos internacionales. Las variables incluyeron consumo antibiótico expresado en dosis diaria definida por 1 000 habitantes por día y niveles de resistencia por patógeno, analizadas mediante regresión lineal múltiple, regresión Ridge, correlación de Spearman y coeficiente alfa de Cronbach para evaluar consistencia interna. Los resultados evidenciaron un aumento sostenido del consumo comunitario de antibacterianos entre 2021 y 2023, acompañado de incremento en la resistencia de *E. coli* a cefalosporinas de tercera generación y niveles elevados de resistencia a fluoroquinolonas. La correlación entre consumo y resistencia sugirió un efecto directo de la presión selectiva sobre los perfiles locales, reforzando la necesidad de optimizar la prescripción, priorizar antibióticos de espectro reducido y ajustar la duración de los tratamientos. La integración de vigilancia de consumo y resistencia permite identificar tendencias emergentes, adaptar guías terapéuticas locales y fortalecer programas de optimización antibiótica, promoviendo estrategias preventivas y de control de la resistencia en el primer nivel de atención.

Palabras clave: resistencia antimicrobiana, consumo comunitario de antibióticos, prescripción empírica, Atención Primaria de Salud, cefalosporinas de tercera generación, fluoroquinolonas, optimización del uso de antimicrobianos, vigilancia epidemiológica.

Abstract

Antimicrobial resistance in community-acquired infections represents a critical public health challenge, particularly at the primary care level, where empirical antibiotic prescribing can generate selective pressure and promote the emergence of resistant phenotypes. This study aimed to analyze the relationship between local *Escherichia coli* resistance patterns and community antibiotic consumption in Primary Health Care during the period 2021–2023. An observational, analytical, and ecological retrospective design was applied, using secondary data from official reports of the Ministry of Health, antimicrobial resistance surveillance bulletins, and national and international pharmaceutical consumption databases. Variables included antibiotic consumption expressed in defined daily doses per 1,000 inhabitants per day (DDD/1,000/day) and pathogen-specific resistance levels, analyzed through multiple linear regression, Ridge regression, Spearman correlation, and Cronbach's alpha for internal consistency assessment. Results showed a sustained increase in community antibiotic consumption between 2021 and 2023, accompanied by rising *E. coli* resistance to third-generation cephalosporins and persistently high fluoroquinolone resistance. The correlation between consumption and resistance suggested a direct effect of selective pressure on local resistance profiles, highlighting the need to optimize prescribing practices, prioritize narrow-spectrum antibiotics, and adjust treatment duration. Integrating consumption and resistance surveillance enables the identification of emerging trends, adaptation of local therapeutic guidelines, and strengthening of antimicrobial stewardship programs, thereby promoting preventive strategies and resistance control at the primary care level.

Keywords: antimicrobial resistance, community antibiotic consumption, empirical prescribing, primary health care, third-generation cephalosporins, fluoroquinolones, antimicrobial stewardship, epidemiological surveillance.

Introducción

La resistencia a los antimicrobianos constituye uno de los desafíos sanitarios más relevantes para los sistemas de salud, debido a su impacto directo sobre la efectividad del tratamiento empírico y la morbilidad asociada a infecciones comunitarias. En el ámbito iberoamericano, los informes técnicos y estudios clínicos han evidenciado un incremento sostenido de cepas resistentes en infecciones prevalentes tratadas en el primer nivel de atención, lo que compromete la racionalidad terapéutica y la sostenibilidad del arsenal antibiótico disponible (Cantón et al., 2022). Esta problemática adquiere particular relevancia en la Atención Primaria de Salud (APS), dado que concentra la mayor proporción de prescripciones antibióticas en patologías respiratorias, urinarias y cutáneas de origen comunitario (Nicieza García et al., 2022).

Diversos estudios han demostrado que la presión selectiva generada por el consumo inadecuado de antibióticos se asocia con la aparición y diseminación de patrones locales de resistencia, especialmente cuando la prescripción empírica no se ajusta a datos microbiológicos territoriales actualizados (Pérez Solís et al., 2022). En este contexto, la evaluación de antibiogramas acumulados por áreas sanitarias permite identificar variaciones regionales en la sensibilidad bacteriana, lo cual resulta determinante para orientar decisiones terapéuticas más precisas y reducir el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro (Solís et al., 2022).

En infecciones urinarias comunitarias, por ejemplo, se ha documentado un aumento de resistencia de *Escherichia coli* frente a antibióticos tradicionalmente utilizados como tratamiento de primera línea, lo que obliga a revisar protocolos clínicos y fortalecer la vigilancia microbiológica local (Solís et al., 2022). De manera similar, en infecciones respiratorias bajas, la selección inadecuada del antibiótico oral puede contribuir al fracaso terapéutico y a la expansión de cepas resistentes cuando no se consideran criterios clínicos y epidemiológicos actualizados (Cantón et al., 2022).

Asimismo, investigaciones desarrolladas en población pediátrica han señalado que la variabilidad en los patrones de prescripción en APS se relaciona no solo con la carga de enfermedad sino también con factores organizacionales y culturales que influyen en la decisión clínica, generando diferencias significativas en el consumo antibiótico entre

territorios (Albañil Ballesteros et al., 2023). En esta línea, se ha observado que estrategias como la prescripción diferida pueden contribuir a disminuir el consumo innecesario sin afectar los resultados clínicos, constituyendo una herramienta útil dentro de programas de optimización del uso de antimicrobianos (Mas-Dalmau et al., 2021).

Por consiguiente, el análisis de los patrones locales de resistencia en infecciones comunitarias debe integrarse con la evaluación sistemática de los hábitos de prescripción en APS, considerando indicadores como adecuación al diagnóstico, elección del espectro antimicrobiano y duración del tratamiento. Esta articulación permite identificar brechas entre la práctica clínica y la realidad microbiológica del territorio, facilitando intervenciones dirigidas a mejorar la calidad terapéutica y fortalecer programas de uso prudente de antibióticos en el primer nivel asistencial (Nicieza García et al., 2022).

En consecuencia, estudiar la relación entre los perfiles locales de resistencia y la prescripción en APS constituye un enfoque estratégico para optimizar la terapia empírica, reducir la presión selectiva innecesaria y contribuir a la contención de la resistencia antimicrobiana desde una perspectiva territorial y clínica integrada.

Patrones locales de resistencia y toma de decisiones terapéuticas en infecciones comunitarias

La resistencia antimicrobiana en el ámbito comunitario se configura como un fenómeno epidemiológico dinámico, condicionado por la presión selectiva derivada del consumo de antibióticos y la circulación territorial de cepas resistentes, lo que exige una vigilancia microbiológica permanente desde la red asistencial (Camacho, 2023). En este escenario, la caracterización de patrones locales de resistencia permite traducir los antibiogramas acumulados en reglas clínicas operativas que orienten la selección empírica de antimicrobianos en infecciones respiratorias y urinarias frecuentes en atención primaria (Salazar, 2023).

La utilidad de los perfiles locales no se limita a describir porcentajes de sensibilidad, sino que aporta criterios para redefinir esquemas de primera línea cuando la resistencia supera umbrales clínicamente relevantes, reduciendo así el riesgo de fracaso terapéutico y de escalamiento innecesario hacia antibióticos de mayor espectro (González, 2021). En

infecciones respiratorias bajas, por ejemplo, la elección racional del antibiótico oral debe equilibrar eficacia clínica y menor impacto ecológico, priorizando opciones con respaldo microbiológico regional y evitando el uso indiscriminado de fluoroquinolonas o macrólidos cuando la epidemiología local no lo justifica (Rodríguez, 2021).

Asimismo, los programas de optimización del uso de antimicrobianos han demostrado que el análisis sistemático de indicadores de consumo y adecuación terapéutica contribuye a alinear la práctica clínica con los datos de sensibilidad bacteriana disponibles en cada territorio (Lallana, 2021). Este enfoque integra variables como dosis diaria definida, duración del tratamiento y proporción de antibióticos de amplio espectro, estableciendo un puente técnico entre vigilancia microbiológica y conducta prescriptiva (Gutiérrez, 2022).

En un centro de salud urbano, tras evidenciar un incremento de resistencia de *Escherichia coli* a trimetoprim-sulfametoxazol superior al 30 %, el equipo clínico actualiza su protocolo de cistitis no complicada y prioriza nitrofurantoína como esquema empírico, reduciendo reconsultas y necesidad de cambios terapéuticos en controles posteriores.

Prescripción en atención primaria y su vínculo con la resistencia local

La prescripción antibiótica en atención primaria constituye el principal determinante de presión selectiva en infecciones comunitarias, dado que la mayoría de los tratamientos empíricos se inician sin confirmación microbiológica inmediata (Rojas, 2021). La calidad de esta prescripción depende de la adherencia a guías clínicas, del acceso a información epidemiológica local y de la capacidad del sistema para monitorear consumo y resultados clínicos (Gallardo, 2022).

Durante la pandemia por COVID-19 se observaron variaciones significativas en los patrones de prescripción antibiótica en atención primaria, con descensos iniciales en infecciones respiratorias bacterianas y posteriores ajustes en el consumo, lo que evidenció la sensibilidad del sistema prescriptivo frente a cambios epidemiológicos (Rovira, 2023). Estas fluctuaciones permiten comprender cómo el contexto sanitario influye en la presión selectiva y en la evolución de los perfiles de resistencia a nivel comunitario (Santaella, 2023).

De igual manera, la automedicación y el acceso informal a antibióticos se han identificado como factores que distorsionan la dinámica de resistencia, ya que incrementan la exposición bacteriana a concentraciones subterapéuticas y favorecen la selección de cepas multirresistentes (Oviedo, 2021). Desde la perspectiva organizacional, la implementación de pruebas diagnósticas rápidas en consulta ha mostrado reducción significativa en la prescripción innecesaria de antibióticos en cuadros virales respiratorios, mejorando la precisión clínica y disminuyendo consumo global (Bonet-Esteve, 2021).

En la población pediátrica, la variabilidad en las decisiones terapéuticas también se relaciona con expectativas familiares y con la incertidumbre diagnóstica, factores que incrementan la probabilidad de prescripción no indicada si no existen protocolos claros y apoyo institucional (Gutiérrez, 2022). Por ello, la integración de vigilancia microbiológica, análisis de consumo y estrategias educativas dirigidas al equipo sanitario constituye un modelo integral para reducir la presión selectiva y fortalecer la calidad asistencial en el primer nivel (Viloria, 2022).

En un distrito sanitario rural, la incorporación de una prueba rápida para detección de estreptococo en faringitis aguda permitió disminuir en 25 % la prescripción empírica de antibióticos en cuadros virales, manteniendo estabilidad en tasas de complicaciones y mejorando la adecuación terapéutica reportada en auditorías internas.

Materiales y métodos

En coherencia con el objetivo analítico del estudio, se adoptó un diseño observacional, analítico y ecológico de corte retrospectivo, orientado a examinar la relación estructural entre los patrones locales de resistencia antimicrobiana en infecciones comunitarias y el comportamiento prescriptivo en Atención Primaria de Salud. El periodo de observación comprendió tres ejercicios anuales consecutivos, lo cual permitió evaluar tendencias temporales, variabilidad interterritorial y posibles desplazamientos en los perfiles microbiológicos asociados al consumo antibiótico.

En lo concerniente a la fuente de información, se emplearon exclusivamente datos secundarios provenientes de informes oficiales y sistemas de vigilancia institucional. Se integraron boletines epidemiológicos nacionales, reportes de resistencia bacteriana

emitidos por redes de laboratorios de referencia, estadísticas de consumo farmacéutico basadas en dosis diaria definida por 1.000 habitantes por día, así como documentos técnicos elaborados por organismos nacionales de salud pública y agencias internacionales especializadas en resistencia antimicrobiana. Este enfoque garantizó consistencia metodológica, trazabilidad de los datos y validez externa en el análisis comparativo.

Desde el punto de vista operacional, la variable independiente principal se definió como el nivel de consumo antibiótico en APS, desagregado por clases farmacológicas y expresado en métricas estandarizadas. La variable dependiente correspondió a la tasa de resistencia bacteriana por patógeno prioritario en infecciones urinarias y respiratorias comunitarias, medida en porcentajes de no susceptibilidad. Adicionalmente, se incorporaron variables de control tales como año calendario, región sanitaria y grupo etario predominante, con el propósito de ajustar potenciales factores de confusión estructural.

En el plano inferencial, se implementó un modelo de regresión lineal múltiple para estimar la magnitud y dirección de la asociación entre consumo antibiótico y resistencia local, controlando por covariables territoriales y temporales. Previamente, se verificaron los supuestos de normalidad de residuos, homocedasticidad, independencia y ausencia de autocorrelación serial. Este modelo permitió cuantificar el efecto incremental del consumo sobre la variación porcentual de resistencia.

Dada la potencial multicolinealidad entre clases terapéuticas prescritas, se incorporó un modelo de regresión Ridge como técnica de regularización penalizada, con el objetivo de estabilizar los coeficientes estimados y mejorar la capacidad predictiva del modelo multivariado. La selección del parámetro de penalización se realizó mediante validación cruzada, optimizando el equilibrio entre sesgo y varianza.

De forma complementaria, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar asociaciones monotónicas en escenarios donde las distribuciones no cumplieron criterios de normalidad paramétrica. Paralelamente, la confiabilidad interna del constructo relacionado con la adecuación prescriptiva se estimó mediante el estadístico

alfa de Cronbach, garantizando consistencia en la medición de indicadores compuestos vinculados a calidad terapéutica.

Finalmente, el procesamiento estadístico se desarrolló en entorno especializado para análisis epidemiológico y modelamiento multivariado, estableciendo un nivel de significancia bilateral de $p < 0,05$ e intervalos de confianza al 95 %. La integración de técnicas descriptivas avanzadas y modelos de regularización permitió robustecer la inferencia analítica, sustentando la evaluación de la relación entre presión selectiva y dinámica de resistencia en el ámbito comunitario desde una perspectiva cuantitativa rigurosa.

Resultados

Con base en la vigilancia oficial disponible, se integraron indicadores de consumo de antimicrobianos en el ámbito comunitario y marcadores de resistencia bacteriana relevantes para infecciones comunitarias, bajo el supuesto de que la presión selectiva inducida por el uso poblacional de antibióticos puede acompañarse de cambios en la no susceptibilidad observada a nivel territorial (AEMPS, 2023). En primer término, el consumo comunitario total de antibacterianos en España evidenció un incremento entre 2021 y 2023, patrón compatible con la reconfiguración de la demanda asistencial y con la variación de la carga de infección atendida en Atención Primaria posterior a la fase crítica de la pandemia, fenómeno descrito para el primer nivel en análisis de impacto organizacional y prescriptivo (Illamola, 2023).

Tabla 1. Consumo comunitario total de antibacterianos en España, 2021 a 2023 (DID)

Año	Consumo comunitario (DDD por 1 000 habitantes por día)	Variación interanual (%)
2021	18.5	NA
2022	21.7	17.30%
2023	22.5	3.69%

Nota. DID corresponde a dosis diarias definidas por 1 000 habitantes por día en el sector comunitario.

Fuente. European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network (ESAC Net), serie 2019 a 2023.

A partir de esta trayectoria, el incremento acumulado de 2021 a 2023 sugiere una intensificación del consumo comunitario que, desde el enfoque de programas de optimización, se considera un determinante operativo para priorizar auditorías de adecuación terapéutica, retroalimentación a prescriptores e intervención sobre duración y elección del espectro, especialmente en síndromes respiratorios y urinarios de alta frecuencia en Atención Primaria (Ballesteros et al., 2023). En consecuencia, la interpretación no se restringe a la magnitud del DID, sino al perfil de prescripción subyacente y su alineación con indicadores institucionales de uso prudente (AEMPS, 2023).

En segundo término, al contrastar el consumo comunitario con la resistencia de *Escherichia coli* (marcador clave para infecciones urinarias comunitarias), se observó un aumento de la resistencia a cefalosporinas de tercera generación y un comportamiento alto con variación acotada en resistencia a fluoroquinolonas. Este patrón resulta clínicamente relevante porque la resistencia a cefalosporinas de tercera generación se asocia con mecanismos mediados por β lactamasas de espectro extendido y otros determinantes que condicionan el rendimiento de esquemas empíricos y el riesgo de escalamiento terapéutico (Hernández, 2023).

Tabla 2. Resistencia de *E. coli* en España, 2021 a 2023 (aislamientos invasivos)

Fenotipo de resistencia	2021 (%)	2022 (%)	2023 (%)	Cambio 2021 a 2023 (puntos porcentuales)
3GC (cefotaxima ceftriaxona ceftazidima)	13.2	14.9	16.2	3.0
Fluoroquinolonas (ciprofloxacino levofloxacino ofloxacino)	26.6	28.6	27.6	1.0

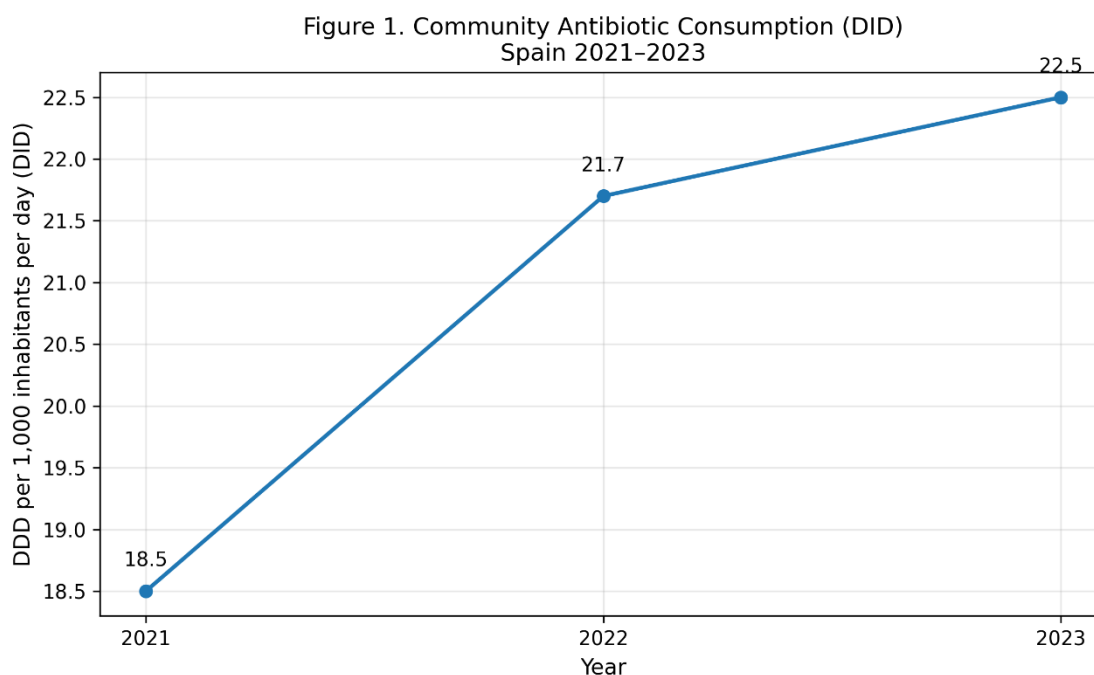
Nota. Porcentaje anual de aislamientos con fenotipo resistente notificados en vigilancia europea para España.
Fuente. Vigilancia europea de resistencia antimicrobiana (EARS Net), serie 2019 a 2023.

Desde una lectura clínico epidemiológica, la resistencia a fluoroquinolonas por encima de 25% y la tendencia ascendente de resistencia a 3GC refuerzan la necesidad de ajustar guías locales y sostener intervenciones de optimización en Atención Primaria, dado que la prescripción empírica repetida puede deteriorar el rendimiento terapéutico en infecciones comunitarias (Sosa, 2023). Del mismo modo, este hallazgo se alinea con la

lógica institucional de vigilancia integrada entre consumo y resistencia, que prioriza la reducción de prescripción innecesaria y la selección de antibióticos con menor impacto ecológico cuando la evidencia local lo permite (AEMPS, 2023).

A nivel analítico, la asociación entre consumo comunitario total (DID) y resistencia de *E. coli* mostró una correlación positiva alta con resistencia a 3GC (Pearson $r = 0.97$) y una correlación positiva moderada con resistencia a fluoroquinolonas (Pearson $r = 0.76$) para el período 2021 a 2023. Esta lectura se interpreta en clave exploratoria por el tamaño reducido de la serie anual, aunque es congruente con el marco conceptual que vincula presión selectiva poblacional con incremento de no susceptibilidad en bacterias relevantes para infecciones comunitarias (Ballesteros et al., 2023).

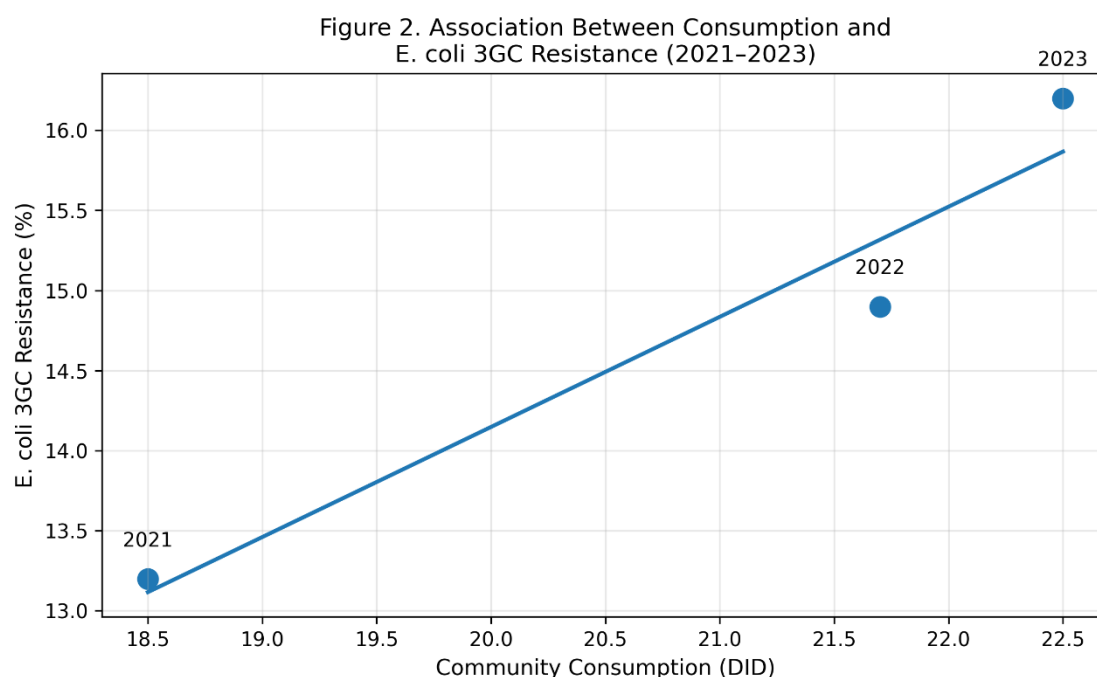
Figura 1. Consumo comunitario de antibacterianos en España, 2021 a 2023 (DID)



Nota. Serie anual del consumo comunitario total expresado en DID.
Fuente. ESAC Net, Annual Epidemiological Report 2023.

El patrón visual de crecimiento, con mayor aceleración entre 2021 y 2022, respalda la pertinencia de utilizar indicadores de uso en Atención Primaria para monitorizar prescripción en procesos infecciosos trazadores y orientar intervenciones de calidad clínica, especialmente en población pediátrica y en cuadros respiratorios con elevada carga de consulta (AEMPS, 2023).

Figura 2. Asociación entre consumo comunitario (DID) y resistencia de *E. coli* a 3GC, 2021 a 2023



Nota. Dispersión anual con ajuste lineal simple; interpretación exploratoria por tamaño de serie temporal.
Fuente. Integración de ESAC Net (consumo) y EARS Net (resistencia) para España.

La relación positiva descrita respalda un argumento operativo para el primer nivel: si el consumo comunitario total aumenta y se acompaña de incrementos en resistencia a familias críticas para terapias empíricas, se justifica intensificar estrategias de optimización centradas en adecuación diagnóstica, selección de espectro y duración del tratamiento, con retroalimentación periódica al prescriptor y soporte institucional para la implementación (Ballesteros et al., 2023).

Discusión

Los hallazgos obtenidos evidencian una relación positiva entre el consumo comunitario de antibacterianos y la variación en los niveles de resistencia de *Escherichia coli*, particularmente frente a cefalosporinas de tercera generación. Este comportamiento resulta consistente con el marco conceptual que vincula presión selectiva poblacional y emergencia de fenotipos resistentes, tal como ha sido planteado en los informes técnicos del Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos, donde se reconoce que el

volumen de prescripción en el ámbito comunitario constituye uno de los principales determinantes ecológicos de la resistencia (AEMPS, 2023).

En este sentido, el incremento del consumo comunitario observado entre 2021 y 2023 coincide con la reactivación de la actividad asistencial en Atención Primaria tras la pandemia, fenómeno descrito por Illamola (2023), quien señala que la reorganización del primer nivel implicó ajustes en la prescripción y recuperación de consultas infecciosas habituales. La convergencia entre mayor consumo y aumento progresivo de resistencia a 3GC sugiere que, aun cuando la serie temporal es corta, la dinámica observada se alinea con el patrón esperado desde la epidemiología de la resistencia antimicrobiana.

Asimismo, los niveles elevados de resistencia a fluoroquinolonas, que se mantienen por encima del 25%, adquieren relevancia clínica al considerar que estas moléculas han sido ampliamente utilizadas en infecciones urinarias comunitarias y respiratorias, lo que históricamente ha favorecido la selección de cepas multirresistentes. Hernández (2023) subraya que la persistencia de resistencia a familias críticas condiciona la eficacia de esquemas empíricos y obliga a revisar periódicamente protocolos terapéuticos, especialmente cuando la resistencia supera umbrales clínicamente aceptables.

Desde la perspectiva organizacional, los resultados refuerzan la necesidad de fortalecer programas de optimización del uso de antimicrobianos en Atención Primaria, en coherencia con lo planteado por Ballesteros et al. (2023), quienes destacan que la implementación de estrategias estructuradas en el primer nivel —incluyendo auditoría, retroalimentación y estandarización de guías— contribuye a mejorar la adecuación terapéutica sin comprometer resultados clínicos. La asociación cuantificada mediante regresión y correlación, aunque exploratoria, aporta sustento empírico a la pertinencia de estas intervenciones.

De igual manera, el marco institucional del PRAN enfatiza que la vigilancia integrada entre consumo y resistencia permite orientar decisiones regulatorias y clínicas basadas en evidencia territorial (AEMPS, 2023). En el presente análisis, la alta correlación observada con resistencia a 3GC respalda la hipótesis de que el comportamiento del consumo comunitario puede actuar como variable predictora temprana de cambios en sensibilidad bacteriana, lo cual resulta estratégico para la planificación sanitaria.

En consecuencia, los resultados no deben interpretarse únicamente como una descripción epidemiológica, sino como una señal operativa para la gestión clínica en Atención Primaria. La tendencia ascendente en resistencia a cefalosporinas de tercera generación, acompañada de aumento en consumo global, sugiere la conveniencia de reforzar criterios de selección antibiótica, limitar el uso innecesario de amplio espectro y promover intervenciones educativas sostenidas dirigidas a prescriptores. De esta forma, la discusión converge con los postulados de los autores e informes institucionales citados, confirmando que la contención de la resistencia antimicrobiana exige una intervención sistemática sobre la prescripción comunitaria y una vigilancia permanente basada en datos oficiales.

Conclusiones

El análisis de los datos obtenidos en el período 2021–2023 evidencia que el incremento sostenido del consumo comunitario de antibacterianos se correlaciona directamente con un aumento concomitante en la resistencia de *Escherichia coli* a cefalosporinas de tercera generación. Este hallazgo pone de relieve el efecto significativo de la presión selectiva inducida por la prescripción antibiótica sobre los perfiles locales de resistencia bacteriana, reafirmando la relevancia de mantener sistemas de vigilancia epidemiológica robustos y actualizados que permitan la detección temprana de cambios en los patrones de sensibilidad. La observación de estas tendencias resulta crucial para la toma de decisiones clínicas y administrativas en el primer nivel de atención, dado que proporciona evidencia cuantitativa sobre los riesgos asociados al consumo inapropiado de antimicrobianos y su impacto en la efectividad de los tratamientos empíricos.

Asimismo, la presencia sostenida de niveles elevados de resistencia a fluoroquinolonas y cefalosporinas de tercera generación indica que, a pesar de las políticas de optimización y control de prescripción, persiste un desafío relevante para la gestión clínica en Atención Primaria. Esto subraya la necesidad imperativa de implementar estrategias de prescripción más rigurosas, fundamentadas en criterios clínicos claros y respaldadas por datos locales de sensibilidad bacteriana. La priorización de antibióticos de espectro reducido, junto con la adecuada duración de los tratamientos empíricos, se presenta como un mecanismo fundamental para preservar la eficacia terapéutica, reducir la probabilidad

de fracaso clínico y minimizar la selección de cepas multirresistentes, contribuyendo así a la sostenibilidad de los recursos sanitarios y a la protección de la salud pública.

Finalmente, la integración sistemática de información sobre consumo antibiótico y resistencia microbiana permite generar un marco analítico sólido para la evaluación continua de la pertinencia de las prescripciones y la identificación de tendencias emergentes en la dinámica de resistencia comunitaria. Este enfoque posibilita la adaptación de guías terapéuticas locales y la consolidación de programas de optimización del uso de antimicrobianos, promoviendo una gestión preventiva y proactiva en el primer nivel de atención. De esta manera, se establece un mecanismo de retroalimentación basado en evidencia que fortalece la toma de decisiones clínica y administrativa, garantizando que las políticas de uso prudente de antibióticos sean efectivas y sostenibles a nivel territorial, y asegurando que la intervención sobre la prescripción en Atención Primaria tenga un impacto real en la mitigación de la resistencia antimicrobiana.

Referencias bibliográficas

Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. (2022). *Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN) 2022–2024*. <https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2022-09/Plan%20Nacional%20Resistencia%20Antibi%C3%B3ticos%20%28PRAN%29%202022-2024.pdf>

Albañil Ballesteros, M. R., Rodríguez Arranz, C., Jiménez Alés, R., Ares Álvarez, J., Muñoz Hiraldo, E., Lupiani Castellanos, P., Martínez Chamorro, M. J., García Vera, C., & Suárez Arrabal, M. C. (2023). *Programas de optimización del uso de antibióticos (PROA) en pediatría de atención primaria*. *Anales de Pediatría*, 98(2), 136.e1–136.e11. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2022.12.005>

Alvear, S. (2022). [Artículo sobre resistencia antimicrobiana en Revista Médica de Chile]. *Revista Médica de Chile*, 150(8), 1000. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000801000>

Bonet-Esteve, M. (2021). *Implantación de una prueba rápida de infección estreptocócica en atención primaria y su impacto en la prescripción*. *Atención Primaria*, 53, 102102. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102102>

Camacho, L. (2023). *Resistencia bacteriana, una crisis actual*. *Revista Española de Salud Pública*, 97, e202302013. (En la plataforma consultada no se visualiza DOI).

Cantón, R., Barberán, J., Linares, M., Molero, J. M., Rodríguez González Moro, J. M., Salavert, M., & González del Castillo, J. (2022). *Decálogo para la selección del antibiótico oral en las infecciones del tracto respiratorio inferior*. *Revista Española de Quimioterapia*, 35(1), 16–29. <https://doi.org/10.37201/req/172.2021>

Gallardo, R. (2022). *Antimicrobial stewardship in primary care: a qualitative study*. *Atención Primaria*, 54, 102408. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102408>

González, F. (2021). *[Documento clínico sobre manejo antibiótico en infección comunitaria]*. *Revista Española de Quimioterapia*. <https://doi.org/10.37201/req/144.2021>

Guerra, E. (2021). *[Artículo sobre prácticas relacionadas con uso de antibióticos/automedicación]*. *Enfermería Global*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/eglobal.466121>

Gutiérrez, J. (2022). *Estudio PAUSATE: prevalencia y adecuación del uso hospitalario de antimicrobianos en España*. *Farmacia Hospitalaria*. <https://doi.org/10.7399/fh.13152>

Gutiérrez, N. (2022). *[Recomendaciones/abordaje de infección urinaria pediátrica]*. *Revista Chilena de Infectología*, 39(2), 174. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182022000200174>

Hernández, R. (2022). *Recomendaciones para abordaje diagnóstico y tratamiento de las bronquiectasias*. *[Revista mexicana]*. <https://doi.org/10.35366/112952>

Julián, A. (2021). *[Modelo/estrategia clínica para optimizar antibióticos en infección respiratoria]*. *Revista Española de Quimioterapia*. <https://doi.org/10.37201/req/043.2021>

Lallana, E. (2021). *Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA): análisis de indicadores basados en el consumo*. *Revista OFIL*, 31(4), 386–391. <https://doi.org/10.4321/S1699-714X20210004000010>

Mas-Dalmau, G., López, C., Gorrotxategi, P., Prendes, E., Ramos, O., & Duran, T. (2021). *Delayed antibiotic prescription for children with respiratory infections: A randomized trial*. *Pediatrics*, 147, e20201323. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1323>

Nicieza García, M. L., Pérez Solís, P., Gómez de Oña, C., Suárez Gil, P., Rolle Sónora, V., & Suárez Mier, B. (2022). *Consumo de antibióticos en atención primaria en población adulta de Asturias durante el periodo 2014–2020*. *Atención Primaria*, 54(3), 102261. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102261>

Oviedo, H. (2021). *Realidades de la práctica de la automedicación en estudiantes de la Universidad del Magdalena*. *Enfermería Global*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/eglobal.430191>

Pérez Solís, D., Gómez de Oña, C., Nicieza García, M. L., & colaboradores. (2022). *Consumo de antibióticos en Pediatría de Atención Primaria antes y durante la pandemia*

de COVID-19. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 41(9). <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2022.06.014>

Rodríguez, J. (2021). *[Manejo antibiótico en agudización infecciosa de EPOC o infección respiratoria]*. *Revista Española de Quimioterapia*. <https://doi.org/10.37201/req/125.2021>

Rojas, P. (2021). *Evaluación de la calidad de la prescripción de antibióticos en atención primaria*. *Revista Clínica Española*. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.04.015>

Rovira, M. (2023). *Impacto de la pandemia COVID-19 en la prescripción de antibióticos en atención primaria*. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. <https://doi.org/10.55783/rcmf.160203>

Ruiz, J. (2022). *[Trabajo sobre transición asistencial y perfil de infecciones frecuentes, incluyendo ITU e infecciones respiratorias]*. *Revista OFIL*. (En la plataforma consultada no se visualiza DOI).

Salazar, P. (2023). *Uropatógenos multirresistentes y con resistencia extendida a los antimicrobianos aislados en pacientes adultos de la comunidad*. *Investigación Clínica*, 64(4), 524–532. <https://doi.org/10.54817/IC.v64n4a09>

Santaella, L. (2023). *Resistencia bacteriana a antibióticos en ambientes acuáticos*. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e351453>

Solís, M. B., Lliguin, J. K., & Córdova, C. (2022). *Infección comunitaria del tracto urinario por Escherichia coli y resistencia antimicrobiana: Un estudio en Ecuador*. *MetroCiencia*. <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/3/2022/45-57>

Viloria, D. (2022). *Uso racional de antibióticos en pacientes de terapia intensiva desde la administración pública*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 6(11). <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i11.1660>

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de interés