

## Resistencia antimicrobiana en la primera infancia: desafíos terapéuticos y repercusiones epidemiológicas en contextos urbanos andinos

Antimicrobial Resistance in Early Childhood: Therapeutic Challenges and Epidemiological Implications in Andean Urban Contexts

Liliana Elizabeth Damián Asitimbay<sup>1</sup> 

Nelany Alejandra Guerrero Robalino<sup>1</sup> 

Camila Rouviere Moreano Criollo<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ambato, Ecuador.

Autor para la correspondencia: [lilianada05@unianes.edu.ec](mailto:lilianada05@unianes.edu.ec)

### RESUMEN

La resistencia antimicrobiana representa un reto creciente en salud pública, especialmente en la población pediátrica. En niños de 1 a 5 años, esta problemática adquiere particular relevancia debido a su vulnerabilidad inmunológica y al uso frecuente de antibióticos en infecciones comunes. Este estudio se centra en las repercusiones clínicas y epidemiológicas de la resistencia bacteriana en la ciudad de Riobamba, una urbe andina con características demográficas específicas. Este artículo tiene como objetivo proporcionar un análisis detallado de los efectos de la resistencia a los antibióticos en los niños de 1 a 5 años en Riobamba. A través de una revisión crítica sistemática de la literatura y datos locales se evidencian las limitaciones en el tratamiento empírico, el aumento de hospitalizaciones y la carga sobre el sistema sanitario. Este enfoque permitió identificar patrones epidemiológicos,

### ABSTRACT

Antimicrobial resistance represents a growing challenge in public health, especially in the pediatric population. In children aged 1 to 5 years, this problem is particularly relevant due to their immunological vulnerability and the frequent use of antibiotics for common infections. This study focuses on the clinical and epidemiological repercussions of bacterial resistance in the city of Riobamba, an Andean city with specific demographic characteristics. This article aims to provide a detailed analysis of the effects of antibiotic resistance in children aged 1 to 5 years in Riobamba. A systematic critical review of the literature and local data reveals the limitations of empirical treatment, the increase in hospitalizations, and the burden on the healthcare system. This approach made it possible to identify epidemiological patterns, contributing factors, and possible mitigation strategies based on solid, up-to-

factores contribuyentes y posibles estrategias de mitigación basadas en datos científicos sólidos y actualizados. Se consultaron bases de datos científicas reconocidas a nivel internacional PubMed, SciELO y Redalyc, debido a su amplia cobertura de literatura en ciencias de la salud y su relevancia en el contexto latinoamericano. En la investigación se subraya la necesidad de implementar políticas de vigilancia microbiológica, programas de uso racional de antibióticos y campañas educativas dirigidas a profesionales de la salud y cuidadores. La resistencia antimicrobiana en la infancia constituye una amenaza silenciosa cuyo abordaje integral es esencial para salvaguardar la salud pública en regiones de desarrollo intermedio.

**Palabras clave:** resistencia antimicrobiana, pediatría, salud pública, antibióticos, epidemiología

date scientific data. Internationally recognized scientific databases PubMed, SciELO, and Redalyc were consulted due to their extensive coverage of health sciences literature and their relevance in the Latin American context. The research highlights the need to implement microbiological surveillance policies, rational antibiotic use programs, and educational campaigns targeting health professionals and caregivers. Antimicrobial resistance in children is a silent threat that must be addressed comprehensively in order to safeguard public health in intermediate-development regions.

**Keywords:** Antimicrobial resistance, pediatrics, public health, antibiotics, epidemiology

Recibido: 05/06/2025.

Aprobado: 29/10/2025.

Editor: Yasnay Jorge Saínz.

Aprobado por: Silvio Emilio Niño Escofet.

## Introducción

La resistencia a los antibióticos (RA) es un fenómeno que pone en jaque a los sistemas de salud de todo el mundo. Este problema surge cuando los microorganismos, en su mayoría bacterias, desarrollan mecanismos que les permiten resistir la acción de medicamentos diseñados para eliminarlos. Este fenómeno no solo reduce significativamente las opciones terapéuticas disponibles, sino que también incrementa la morbilidad, la mortalidad y los costos asociados con el cuidado de la salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado a la RA como una de las diez principales amenazas para la salud pública y advierten sobre el impacto potencial catastrófico si no se toman medidas inmediatas para frenarla. <sup>(1)</sup>

En los países en desarrollo, como Ecuador, esta problemática se ve exacerbada por diversos factores, entre ellos: la automedicación, la venta indiscriminada de antibióticos sin prescripción médica, la falta de educación sobre su uso adecuado y las deficiencias en la infraestructura sanitaria. Estas condiciones no solo aumentan la incidencia de bacterias resistentes, sino que también limitan las posibilidades de diagnóstico y tratamiento temprano, especialmente en comunidades de menores recursos.

En Riobamba, una ciudad andina de Ecuador, la situación es particularmente preocupante para los niños de 1 a 5 años. Este grupo etario se encuentra en una etapa crucial de desarrollo, donde su sistema inmunológico aún no ha alcanzado su plena madurez. Esto los hace altamente vulnerables a infecciones bacterianas graves, como neumonías, infecciones del tracto urinario y septicemias.<sup>(2)</sup> Estas infecciones, que en circunstancias normales podrían tratarse con antibióticos convencionales, se complican drásticamente cuando son causadas por bacterias resistentes. Los patógenos más comúnmente asociados con estas infecciones incluyen *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*, dos bacterias que han mostrado altos niveles de resistencia a antibióticos de amplio espectro, como cefalosporinas y carbapenémicos.<sup>(2)</sup>

La resistencia a los antibióticos no solo tiene un impacto clínico significativo, sino que también afecta de manera directa a las familias y al sistema de salud en su conjunto. En muchos casos, el tratamiento de infecciones resistentes requiere el uso de medicamentos más costosos y menos accesibles, además de hospitalizaciones prolongadas y un monitoreo intensivo. Esto supone un desafío económico considerable para las familias de bajos recursos, quienes a menudo enfrentan barreras adicionales, como el acceso limitado a servicios médicos especializados.

A nivel global, la RA es también un obstáculo para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en lo que respecta a la meta de garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos. En este sentido, abordar la problemática de la RA en Riobamba y, en particular, en la población infantil, no solo es una cuestión de salud pública local, sino también un paso esencial hacia la mitigación de esta crisis global.<sup>(3)</sup> Este artículo tiene como objetivo proporcionar un análisis detallado de los efectos de la resistencia

a los antibióticos en los niños de 1 a 5 años. Este artículo tiene como objetivo proporcionar un análisis detallado de los efectos de la RA en infecciones bacterianas en niños de 1 a 5 años en Riobamba.

## Método

Se escogió por un diseño de revisión bibliográfica sistemática, con el fin de sintetizar y analizar la literatura disponible sobre los efectos de la resistencia a los antibióticos (RA) en infecciones bacterianas en niños de 1 a 5 años en la ciudad de Riobamba. Este enfoque permitió identificar patrones epidemiológicos, factores contribuyentes y posibles estrategias de mitigación basadas en datos científicos sólidos y actualizados.

Se consultaron bases de datos científicas reconocidas a nivel internacional PubMed, Scielo y Redalyc, debido a su amplia cobertura de literatura en ciencias de la salud y su relevancia en el contexto latinoamericano. También se incluyeron informes de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y estudios específicos de América Latina relacionados con el tema. La búsqueda en estas bases de datos aseguró la inclusión de investigaciones revisadas por pares y publicaciones de alta calidad académica.

Se establecieron combinaciones de palabras clave relevantes en español e inglés para garantizar la recuperación de estudios pertinentes. Las combinaciones utilizadas incluyeron: resistencia a antibióticos AND infecciones bacterianas AND niños, antibiotic resistance AND bacterial infections AND children, Riobamba OR Ecuador, salud pública OR public health.

Estas combinaciones se ingresaron en los motores de búsqueda avanzada de las bases de datos para identificar artículos relevantes. Se utilizó el operador booleano "AND" para combinar conceptos relacionados y el operador "OR" para abarcar sinónimos y términos alternativos. Además, se emplearon filtros de búsqueda para restringir los resultados a artículos publicados entre enero de 2015 y febrero de 2025 y que estuvieran disponibles en español o inglés.

### Criterios de inclusión

- Estudios enfocados en población pediátrica de 1 a 5 años, dado que este grupo

es particularmente vulnerable a infecciones bacterianas graves.

- Artículos publicados en español o inglés, ya que estas son las lenguas predominantes en las publicaciones científicas relacionadas con América Latina.
- Investigaciones que proporcionaron datos epidemiológicos de América Latina, con especial énfasis en estudios realizados en Ecuador, para garantizar la relevancia local de los hallazgos.
- Publicaciones revisadas por pares, lo que asegura la validez y la calidad científica de los datos analizados.

#### Criterios de exclusión

- Estudios que se centraran exclusivamente en adultos o en poblaciones fuera del rango etario definido, debido a la diferencia en los patrones de infección y respuesta a antibióticos.
- Artículos publicados antes de 2015, para garantizar que la revisión estuviera actualizada con las últimas tendencias y avances en la temática.
- Publicaciones que no fueran sometidas a revisión por pares o que presentaran datos insuficientes o inconsistentes, con el objetivo de mantener un estándar de calidad y confiabilidad en los resultados.

#### Procedimiento de selección

Tras la identificación inicial de artículos, se realizó un proceso de selección en tres etapas:

1. Revisión de títulos y resúmenes: Se eliminaron estudios que no fueran directamente relevantes al tema, como aquellos enfocados en resistencia a fármacos no relacionados con infecciones bacterianas o en poblaciones adultas.
2. Lectura completa de los artículos seleccionados: Se analizó el contenido completo de los estudios preliminarmente incluidos para verificar su relevancia y calidad metodológica.
3. Evaluación crítica: Los artículos finales seleccionados fueron evaluados críticamente en base a su diseño, tamaño de muestra, métodos de análisis y aplicabilidad al contexto de Riobamba.

Los datos recopilados fueron organizados de manera temática, donde se destacaron aspectos como la prevalencia de infecciones resistentes, los factores de riesgo asociados y las estrategias de intervención reportadas en los estudios. Además, se identificaron tendencias

comunes y vacíos de conocimiento en la literatura, lo que permitió formular conclusiones y recomendaciones basadas en evidencia.

### **Limitaciones metodológicas**

Es importante señalar que este estudio tiene algunas limitaciones inherentes a su diseño:

- La dependencia de estudios previamente publicados puede excluir datos recientes que aún no han sido revisados o publicados.
- La exclusión de artículos en otros idiomas, además del español e inglés, puede haber limitado la amplitud de la revisión.
- La variabilidad en los métodos y definiciones utilizadas por los estudios seleccionados podría influir en la comparabilidad de los resultados.

## **Desarrollo**

**Prevalencia de infecciones resistentes:** A partir de los datos analizados, se identificó que aproximadamente el 35 % de las infecciones bacterianas diagnosticadas en niños de 1 a 5 años en Riobamba son causadas por bacterias resistentes a los antibióticos. Entre los principales patógenos responsables se encuentran:

*Escherichia coli*: Esta bacteria muestra altos niveles de resistencia a cefalosporinas de tercera generación, como ceftriaxona, lo que dificulta su tratamiento.

*Klebsiella pneumoniae*: Se reporta con resistencia significativa a los carbapenémicos, considerados medicamentos de último recurso en el tratamiento de infecciones graves.

La prevalencia observada está en línea con estudios realizados en otras regiones de América Latina, que reflejan tendencias similares en la propagación de bacterias resistentes debido a factores comunes, como el acceso irrestricto a antibióticos y la automedicación. Esta problemática destaca la necesidad de fortalecer la vigilancia epidemiológica en la región, dado que la falta de datos consistentes puede subestimar la verdadera magnitud del problema. <sup>(4)</sup>

**Factores de riesgo:** El análisis de la literatura reveló varios factores que contribuyen al aumento de las tasas de resistencia a los antibióticos en niños de Riobamba:

**Automedicación y uso indiscriminado de antibióticos:** La automedicación es una práctica común en la región, promovida por la disponibilidad de antibióticos sin prescripción médica

en farmacias locales. Muchas familias utilizan estos medicamentos de forma empírica para tratar infecciones respiratorias o gastrointestinales en niños, sin considerar la necesidad de un diagnóstico médico adecuado.

Condiciones de saneamiento básico deficientes: Un acceso limitado a agua potable y una eliminación inadecuada de residuos contribuyen a la propagación de bacterias resistentes. Las malas condiciones de higiene también aumentan la incidencia de infecciones bacterianas que requieren tratamiento,<sup>(5)</sup> lo que incrementa la presión selectiva sobre los antibióticos disponibles.

Déficit en la formación y regulación de personal médico: La falta de capacitación adecuada en el uso racional de antibióticos entre el personal de salud exacerbó el problema. En algunos casos, los profesionales médicos prescriben antibióticos sin considerar la posible resistencia bacteriana, con esto perpetúan la diseminación de bacterias multirresistentes.

**Impacto clínico y económico:** El impacto de las infecciones bacterianas resistentes no se limita a las complicaciones médicas; también tiene importantes implicaciones económicas para las familias y el sistema de salud local:

Duración prolongada de hospitalizaciones: Los niños con infecciones bacterianas resistentes requieren, en promedio, un 40 % más de tiempo de hospitalización en comparación con infecciones no resistentes. Esto se debe a la complejidad de los tratamientos necesarios y al tiempo adicional requerido para controlar las complicaciones asociadas.

Costos médicos elevados: Las familias afectadas enfrentan costos médicos significativamente más altos, con un promedio estimado de \$500 por episodio de infección resistente. Estos gastos incluyen medicamentos de segunda línea, exámenes adicionales y hospitalizaciones prolongadas, lo cual representa una carga considerable para hogares con ingresos limitados.

Mortalidad asociada al fracaso terapéutico: La tasa de mortalidad en niños con infecciones resistentes se estimó en un 18 % en el grupo estudiado, debido a la ineffectividad de los antibióticos disponibles y al retraso en la administración de tratamientos efectivos. Este dato

refleja la gravedad de la resistencia bacteriana y resalta la urgencia de implementar medidas preventivas. <sup>(6)</sup>

La resistencia a los antibióticos (RA) es un desafío mundial que exige un enfoque integral y multisectorial. En Riobamba, los factores sociales, económicos y culturales desempeñan un papel crucial en la propagación de esta problemática.

Regulación estricta de la venta de antibióticos mediante prescripción médica obligatoria Un factor clave es la venta indiscriminada de antibióticos sin prescripción médica. Según Cassini et al., “la resistencia a los antibióticos causa una carga significativa de mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad en la población”. La posibilidad de adquirir estos medicamentos sin la intervención de un profesional médico fomenta su uso irracional, lo que incrementa la presión selectiva sobre las bacterias y, por ende, su resistencia. <sup>(7,8)</sup>

Si bien implementar normativas estrictas podría reducir esta práctica, existen barreras en comunidades rurales y de bajos recursos, donde el acceso a servicios médicos es limitado. En este contexto, López-Cevallos y Chi afirman que “las inequidades en el acceso a los servicios de salud en Ecuador son una de las principales limitantes para garantizar el uso adecuado de medicamentos”.

Los programas educativos sobre el uso adecuado de medicamentos en comunidades vulnerables, la falta de conocimiento en el uso correcto de los antibióticos son unas de las causas principales del problema. Bautista-González et al. señalan que “las intervenciones educativas dirigidas a comunidades rurales pueden reducir el uso innecesario de antibióticos en hasta un 30 %”. Esto resalta la importancia de combinar educación comunitaria con estrategias regulatorias para garantizar una mayor aceptación y efectividad de las políticas públicas. <sup>(9)</sup> En Riobamba, estas iniciativas podrían incluir talleres educativos, campañas de concientización a través de medios locales y la capacitación de líderes comunitarios como agentes de cambio.

El fortalecimiento de las campañas de vacunación infantil. La vacunación es una de las estrategias más eficaces para prevenir infecciones bacterianas y, con ello, reducir la necesidad

de uso de antibióticos. Andrade et al. reportan que “la introducción de la vacuna conjugada neumocócica en Brasil resultó en una disminución significativa de las tasas de otitis media y neumonías en niños menores de 5 años”. Este tipo de resultados refuerza la importancia de garantizar la accesibilidad de las vacunas en comunidades como Riobamba, donde la cobertura de inmunización aún presenta disparidades.<sup>(10)</sup> No obstante, la resistencia hacia las vacunas en algunos sectores de la población representa un desafío adicional. Para superar estas barreras, Cattaruzzi et al. recomiendan que “las campañas de vacunación deben estar acompañadas de estrategias educativas que aborden las preocupaciones y mitos en torno a las vacunas”.

## Conclusiones

La resistencia a los antibióticos (RA) representa una amenaza significativa para la salud pública en Riobamba, impacta de manera desproporcionada a niños de 1 a 5 años, un grupo etario especialmente vulnerable debido a su sistema inmunológico inmaduro y alta susceptibilidad a infecciones graves. Este fenómeno refleja una problemática multifactorial, alimentada por prácticas como la automedicación, la venta libre de antibióticos y las deficiencias en las condiciones de saneamiento y acceso a servicios médicos. Los resultados obtenidos muestran que el 35% de las infecciones bacterianas en esta población son causadas por patógenos resistentes como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumonia*.

## Referencias bibliográficas

1. OMS. Resistencia a los antibióticos.Ginebra: OMS; 31/07/2020 [citado 06/08/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
2. Cassini A, Höglberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS, et al. Impacto de la resistencia a los antibióticos en la mortalidad y los años de vida ajustados por discapacidad en Europa: un análisis de carga de enfermedad. Lancet Infect Dis. 2019 [citado 06/08/2023];19(1):56-66. Disponible en:  
<https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2915>
3. Giono Cerezo S, Santos Preciado JI, del Rayo Morfín Otero M, Torres López FJ, Alcántar Curiel MD. Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. Gac. Méd. Méx. 2020 [citado 06/07/2023];156(2):172-180. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132020000200172&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000200172&lng=es)

4. Cajo Montesdeoca MA, Layedra Guayta CA, Auqui Moina MI, Carrera Yancha WO, Asipuela Haro LE. Resistencia Antibiótica en Infecciones Bacterianas Pediátricas. Ciencia Latina 2024 [citado 09/12/2024];8(5):3480-3494. Disponible en:

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13832>

5. Barrantes Jiménez K, Chacón Jiménez L, Arias Andrés M. El impacto de la resistencia a los antibióticos en el desarrollo sostenible. PSM. 2022 [citado 06/07/2023];19(2):305-329. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-02012022000100305&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-02012022000100305&lng=en)

5. Elizabeth Caicedo J, Amaya Villacis LD, Gaviria Simba KM, Lara Hernández MN, Tapia Castro AA. Impacto de la resistencia antimicrobiana en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas en pediatría: una revisión bibliográfica. LATAM. 2024 [citado 06/12/2024];V(6). Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3089>

6. Díaz Colina JA, Díaz Colina M. La resistencia antimicrobiana, un problema sanitario que necesita abordaje integral y urgente solución. Medimay. 2022 [citado 06/08/2023];29(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2022/cmh222m.pdf>

7. Bisso Andrade A. Resistencia a los antimicrobianos. Soc Peru Med Interna. 2018 [citado 06/08/2023];31(2):50-59. Disponible en:  
[https://www.medicinainterna.net.pe/sites/default/files/revista\\_vol\\_23\\_2/SPMI%202018-2%20Resistencia%20a%20los%20antimicrobianos.pdf](https://www.medicinainterna.net.pe/sites/default/files/revista_vol_23_2/SPMI%202018-2%20Resistencia%20a%20los%20antimicrobianos.pdf)

8. Mirabal Álvarez GA. Resistencia a los antimicrobianos en hospitales infantiles: perspectiva y realidad. Rev Biomédica. 2020 [citado 06/08/2023];31(1). Disponible en:  
<https://revistabiomedica.uady.mx/index.php/revbiomed/article/view/784/765>

10. Cué Brugueras M, Morejón García M. Antibacterianos de acción sistémica: Parte I. Antibióticos betalactámicos. Rev Cubana Med Gen Integr. 1998 [citado 02/08/2023];14(4):347-361. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-)

[21251998000400008&Ing=es](#)

#### **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflicto de intereses

#### **Contribución de autoría**

Los autores participaron en igual medida en la curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción – borrador original y redacción – revisión y edición.



Los artículos de la [Revista Correo Científico Médico](#) perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional Email: [publicaciones@infomed.sld.cu](mailto:publicaciones@infomed.sld.cu)