



# Determinación de la sensibilidad antimicrobiana en aislamientos de enterobacteriales aislados de aguas residuales y ríos con alto impacto antropogénico en Bogotá y municipios aledaños del departamento de Cundinamarca (Colombia)

Mejor Poster

Antimicrobianos y resistencia

**Carolina Reyes-Perdomo**<sup>1</sup>, Esteban Vanegas Duarte<sup>2</sup>, Juliana Quintero Espinosa<sup>2</sup>, Sebastián Cortés Corrales<sup>4</sup>, María Fernanda Moreno Salas<sup>2</sup>, Ana Margarita Baldión Elorza<sup>1</sup>, Aura Lucia Leal Castro<sup>3</sup>.

(1) Fundación Santa Fe de Bogotá, Departamento de Patología y Laboratorios, Bogotá, D.C., Colombia.

(2) Fundación Santa Fe de Bogotá, Eje de Salud Poblacional, Bogotá D.C., Colombia.

(3) Fundación Santa Fe de Bogotá, Departamento de Medicina Interna, Bogotá D.C., Colombia.

(4) University of Birmingham, Department of Economics, Birmingham Business School, Birmingham, Reino Unido.

[carolina.reyes@fsfb.org.co](mailto:carolina.reyes@fsfb.org.co)

La resistencia antimicrobiana (RAM) es una amenaza global creciente, impulsada por el uso indiscriminado de antibióticos y su inadecuada eliminación, especialmente en ambientes acuáticos. Las aguas residuales actúan como reservorios y rutas de diseminación de genes de resistencia. En este contexto, el enfoque *One Health* permite abordar la RAM de manera integral, considerando la interrelación entre la salud humana, animal y ambiental.

Este estudio caracterizó los perfiles fenotípicos de resistencia de enterobacteriales aislados en aguas residuales de Bogotá y de los municipios de Chía, Facatativá y Soacha (Colombia), con el objetivo de contribuir al fortalecimiento del Plan Nacional de Vigilancia de la RAM. Se recolectaron muestras de agua en 46 puntos entre abril y diciembre de 2024. Posteriormente, se realizó un primer tamizaje utilizando un medio cromogénico selectivo para enterobacteriales, los cuales fueron identificados

mediante espectrometría de masas (MALDI-TOF). Luego, los aislamientos fueron evaluados con el sistema automatizado Vitek® 2 para determinar su sensibilidad a diferentes antibióticos.

Se identificaron 145 aislamientos de enterobacteriales, siendo *Escherichia coli* la especie más frecuente (47 aislamientos), seguida por los géneros *Citrobacter* y *Kluyvera* (24 cada uno). Se detectaron niveles variables de resistencia: 17,93% a ampicilina/sulbactam, 8,28% a ceftriaxona, 2,07% a cefepima y 3,50% a carbapenémicos. Además, 31,03% fueron resistentes a ciprofloxacino y 29,00% a trimetoprima/sulfametoxazol. Solo el 0,69% mostró resistencia intermedia a amikacina y el 2,76% a gentamicina. Todos los aislamientos de *E. coli* fueron sensibles a fosfomicina. La detección de genes de resistencia se realizó mediante técnicas moleculares.

Se observó una mayor resistencia a carbapenémicos en aguas residuales hospitalarias y a quinolonas en aguas residuales agropecuarias, sugiriendo que el origen de la contaminación influye en los perfiles de resistencia, posiblemente debido a los distintos antibióticos utilizados en cada entorno. Esto resalta la necesidad de mejorar las prácticas de manejo de aguas y de regular el uso de antibióticos en los sectores agropecuario y hospitalario para mitigar la diseminación de infecciones resistentes. El enfoque *One Health* es esencial para abordar esta problemática, integrando esfuerzos en salud humana, animal y ambiental, y es clave para proteger los ecosistemas y la salud pública a largo plazo.

## **Palabras Clave**

(1) Enterobacteriales, (2) sensibilidad antimicrobiana, (3) aguas residuales, (4) aguas con impacto antropogénico, (5) One Health.

## **Financiamiento:**

Este trabajo hace parte del "Programa de investigación para la vigilancia y mitigación de la resistencia a los antimicrobianos en Colombia con un enfoque en *One Health*", financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (convocatoria 918).

## **Agradecimientos:**

Agradecimientos al Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá por el apoyo para el desarrollo del presente trabajo y al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación por la financiación del mismo.