

Infectología

Resistencia antimicrobiana: un desafío crítico para la salud colombiana

El descubrimiento y desarrollo de los antimicrobianos (antibióticos, antivirales, antifúngicos, antiparasitarios, entre otros) representa uno de los mayores hitos de la medicina moderna, al prolongar la expectativa de vida y transformar el pronóstico de enfermedades infecciosas antes potencialmente mortales. No obstante, desde el inicio de su uso, la resistencia antimicrobiana ha emergido como una amenaza silenciosa que pone en riesgo su efectividad. Este fenómeno ocurre cuando los microorganismos desarrollan mecanismos que reducen la susceptibilidad a los fármacos diseñados para controlarlos. En bacterias, puede ser intrínseca o adquirida mediante mutaciones y transferencia horizontal de genes, proceso favorecido por la exposición repetida o innecesaria a estos medicamentos.

En las últimas décadas, este fenómeno se ha intensificado por el uso extendido de antimicrobianos en salud humana, veterinaria, ganadería y otros sectores. En 2021, la resistencia antimicrobiana se asoció con aproximadamente 4,71 millones de muertes en el mundo, de las cuales 1,14 millones fueron directamente atribuibles a este fenómeno. De mantenerse las tendencias actuales, para 2050 se proyectan cerca de 1,91 millones de muertes anuales atribuibles y 8,22 millones de muertes asociadas a resistencia antimicrobiana. En Colombia y América Latina, este panorama resulta crítico por la emergencia de bacilos gramnegativos resistentes a carbapenémicos, antibióticos reservados para infecciones graves o por bacterias multirresistentes. Su circulación en hospitales limita las opciones terapéuticas y obliga a fortalecer la vigilancia, prevención y uso responsable de antimicrobianos.

En las instituciones de salud, una de las principales estrategias para enfrentar este problema son los Programas de Optimización de Antimicrobianos, conocidos como PROA. Estos programas buscan garantizar que cada paciente reciba el antimicrobiano adecuado, en la dosis correcta, por la vía indicada y durante el tiempo necesario. Su objetivo no es restringir tratamientos, sino fortalecer la gobernanza clínica de su uso: iniciar oportunamente cuando existe riesgo de infección grave, ajustar de acuerdo con los resultados microbiológicos, desescalar cuando sea posible y suspender el tratamiento cuando ya no aporta beneficio.

Sin embargo, la resistencia antimicrobiana no se origina ni se controla únicamente en los hospitales. Su abordaje exige una mirada integral bajo el enfoque de *One Health*



Dra. Daniela Lucia Rico Bolivar
Médica Internista, especialista
en Infectología
danirico008@gmail.com



**Dr. Juan José Patiño
Del Castillo**
Médico General
juanjosepatino1@gmail.com

(Una Sola Salud), que reconoce la conexión entre la salud humana, la salud animal y el ambiente. El uso no regulado de antimicrobianos en animales de producción favorece la selección de microorganismos resistentes y genes de resistencia que pueden diseminarse por contacto directo, la cadena alimentaria o el ambiente, con impacto posterior en la comunidad y en los servicios de salud.

A este desafío se suma una problemática sociocultural crítica en nuestro medio: el libre consumo de antibióticos sin prescripción médica. El acceso no supervisado minimiza la percepción del riesgo y promueve la selección de bacterias resistentes en la microbiota humana. Sus consecuencias no siempre son inmediatas, pero pueden traducirse en infecciones con menos opciones terapéuticas, fallos de tratamiento, complicaciones, hospitalizaciones prolongadas y mortalidad evitable.

El desafío es aún mayor, porque la capacidad de los microorganismos para desarrollar resistencia supera la velocidad con que se desarrollan nuevas moléculas. Por eso, preservar la efectividad de los antimicrobianos requiere acciones simultáneas: fortalecer los PROA, mejorar la vigilancia microbiológica, prevenir infecciones, educar al personal de salud, evitar la automedicación y regular el uso de antibióticos fuera del entorno hospitalario. La resistencia antimicrobiana es un problema compartido; por eso, su contención también debe ser una responsabilidad compartida.



[Ver bibliografía aquí](#)



About the Institution

By clicking this button, you will unveil the institution's history, success, biggest achievements, and more in an especially produced video. Meet the specialists, get ready, and embrace your health.

[WATCH NOW](#)

In the Institution

El CTIC, junto a ADL Digital Lab y Keralty, obtuvo el primer lugar en dos categorías del pilar SaludTech de los Premios Latam Digital 2026: IA para el Diagnóstico y Tratamiento, con una solución para patologías hematooncológicas, y Salud Preventiva Digital, con un sistema de IA para la detección y clasificación de nódulos pulmonares.



Calle 168 N° 14 - 42
www.cticsarmientoangulo.org



Bibliografía: Dr. Rafael Ospina

1. Cooper A, Rodman A. *AI and medical education — a 21st-century Pandora's box*. N Engl J Med. 2023;389(4):385-387. doi: 10.1056/NEJMp2304993. PubMed PMID: 37501672.
2. Gordon M, Daniel M, Ajiboye A, et al. *A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84*. Med Teach. 2024 Apr;46(4):446-470. doi: 10.1080/0142159X.2024.2314198. PubMed PMID: 38423127.
3. Ahsan Z. *Integrating artificial intelligence into medical education: a narrative systematic review of current applications, challenges, and future directions*. BMC Med Educ. 2025;25:1187. doi: 10.1186/s12909-025-07744-0. PMC PMID: 40849650.
4. Tozsin A, Ucmak H, Soyuturk S, et al. *The role of artificial intelligence in medical education: a systematic review*. Surg Innov. 2024 Aug;31(4):415-423. doi: 10.1177/15533506241248239. PubMed PMID: 38632898.
5. Norouzi M, et al. *Advancements in artificial intelligence transforming medical education: a comprehensive overview*. BMC Med Educ. 2025. PMC12351741.
6. Bhatt S, et al. *A generative AI teaching assistant for personalized learning in medical education*. npj Digit Med. 2025;8:Article 200. doi: 10.1038/s41746-025-02022-1.
7. Liu Y, et al. *Evaluation of the impact of AI-driven personalized learning platform on medical students' learning performance*. Front Med. 2025;12:1610012. doi: 10.3389/fmed.2025.1610012.

8. Tolsgaard MG, et al. *AI-Enabled Precision-Education Systems — Transforming Lifelong Learning in Medicine*. N Engl J Med. 2025. doi: 10.1056/NEJMp2512935.
9. Wung SF, et al. *How can artificial intelligence transform the training of medical students and physicians?* Lancet Digit Health. 2025. doi: 10.1016/S2589-7500(25)00082-2.
10. Laupichler MC, et al. *AI education for clinicians*. eClinicalMedicine. 2024;79:102968. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102968. Published: December 6, 2024.
11. Sun L, Yin C, Xu Q, Zhao W. *Artificial intelligence for healthcare and medical education: a systematic review*. Am J Transl Res. 2023 Jul 15;15(7):4820-4828. PMC PMID: 37560249.
12. Guerrero-Jiménez M, et al. *Artificial intelligence in undergraduate medical education: an updated scoping review*. BMC Med Educ. 2025. PMC12625756.

Bibliografía: Neurología

- Weintraub S. (2022). *Neuropsychological Assessment in Dementia Diagnosis*. Continuum (Minneapolis, Minn.), 28(3), 781-799. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001135>
- Chun, C. T., Seward, K., Patterson, A., Melton, A., & MacDonald-Wicks, L. (2021). *Evaluation of Available Cognitive Tools Used to Measure Mild Cognitive Decline: A Scoping Review*. Nutrients, 13(11), 3974. <https://doi.org/10.3390/nu13113974>

- Salmon D. P. (2012). *Neuropsychological features of mild cognitive impairment and preclinical Alzheimer's disease*. Current topics in behavioral neurosciences, 10, 187-212. https://doi.org/10.1007/7854_2011_171

Bibliografía: Cirugía de Trasplante de Órgano Sólido

- Espinosa, T., Matijasevic, E., & Pinzón, A. (2024). *Texto de medicina interna*. Ciudad de México: Grupo Distrubina.

Bibliografía: Infectología

1. Centers for Disease Control and Prevention. (2025, January 31). *About antimicrobial resistance*. <https://www.cdc.gov/antimicrobial-resistance/about/index.html>
2. World Health Organization. (2023, November 21). *Antimicrobial resistance*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
3. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. (2024). *Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: A systematic analysis with forecasts to 2050*. The Lancet, 404(10459), 1199-1226. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1)
4. Reza, N., Dubey, V., Sharland, M., & Hope, W. (2025). *Antimicrobial use and resistance*. BMJ, 391, e082681. <https://doi.org/10.1136/bmj-2024-082681>



5. De La Cadena, E., Pallares, C. J., García-Betancur, J. C., Porras, J. A., & Villegas, M. V. (2023). *Actualización sobre la resistencia antimicrobiana en instituciones de salud de nivel III y IV en Colombia entre enero del 2018 y diciembre del 2021*. *Biomédica*, 43(4), 457–473. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7065>

Bibliografía: Medicina del Deporte

- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). *Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy*. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). *Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases*. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(Suppl 3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Bibliografía: Cirugía plástica y reconstructiva

- Goldfarb CA, Wall LB, Bohn DC, et al. *Congenital hand surgery update*. *J Hand Surg Am*. 2021;46(3):236–243.
- Ley 1751 de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud. Congreso de Colombia.
- Van Heest AE. *Surgical management of spastic upper extremity in cerebral palsy*. *Hand Clin*. 2020;36(4):541–553.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2463 de 2014. Plan de Beneficios en Salud. Bogotá.



HIR

CONNECT WITH US!

Follow us on social media

