



Dario Nahúm Velázquez Ruíz
CEMT

dariovelazquez322@gmail.com

¿Alguna vez nos hemos detenido a pensar si el futuro de la medicina se está decidiendo en las granjas antes que en los quirófanos? Lo que para muchos ha pasado de forma desapercibida, para la Organización Mundial de la Salud (OMS) no es así: la resistencia antimicrobiana (RAM) ha sido declarada como una de las 10 principales amenazas de salud pública a las que se enfrenta la humanidad (1); este fenómeno surge cuando microorganismos como bacterias, virus y parásitos cambian con el tiempo. Esta crisis no es solo un proceso biológico, sino un fenómeno que ha sido favorecida por actividades humanas, particularmente, a través del uso excesivo de fármacos en la producción de alimentos de origen animal (1).

Para que entendamos la magnitud del problema, debemos mirar bajo un mismo enfoque: “Una sola Salud”. Este concepto nos hace recordar que la salud de los seres humanos es inseparable del bienestar animal y del equilibrio en nuestros ecosistemas. Sin embargo, la situación que se vive en la industria pecuaria es alarmante y muy preocupante; según el Informe Anual de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, 2025), el consumo global de antimicrobianos en la pecuaria se estima en 97 mg por cada kilogramo de biomasa animal, con proyecciones de que el consumo mundial de estos fármacos alcance las 105,000

toneladas para el año 2030 (2).

Lo más alarmante para nuestra región es la falta de control. El reporte de la OMSA revela que el 68% de los países de las Américas que utilizan antibióticos como promotores del crecimiento lo hacen sin un marco regulatorio o legislación que controle esta práctica (2). Entre los fármacos más utilizados figuran la bacitracina y la tilosina; esta última pertenece a los macrólidos, una clase considerada “críticamente importante” para la medicina humana. Esta exposición constante en animales de consumo (porcinos, aves y bovinos) puede favorecer la transmisión de bacterias resistentes hacia los seres humanos a través de la cadena alimentaria y el contacto directo en granjas (2).

La tecnología de secuenciación del genoma completo (WGS) nos permite hoy mapear esta amenaza con precisión molecular. Una revisión sistemática exhaustiva de Barrientos-Villegas en el periodo 2020-2024 en Sudamérica identificó que la resistencia al ciprofloxacino (un fármaco de “máxima prioridad” para la medicina humana) alcanza una tasa del 27,5 % en cepas de *Salmonella* spp., aisladas de animales de producción (3).

A nivel genético, el estudio de Barrientos-Villegas y su equipo (2025) detectó que las

mutaciones en las regiones determinantes de resistencia (QRDR) son alarmantemente frecuentes (3). Se identificaron mutaciones en los genes cromosómicos *gyrA* y *parC* en el 71 % de los estudios analizados, siendo las mutaciones en la posición S83 de *gyrA* y la posición T57 de *parC* las más recurrentes. Además, el gen de resistencia mediada por plásmidos (PMQR) *qnrB19* se encontró en el 43 % de los casos, lo que evidencia una rápida transferencia horizontal de resistencia entre bacterias en las granjas de la región (3).

Para nosotros como estudiantes de medicina, médicos y personal de salud, esta conexión es preocupante, ya que estas cepas de origen animal pueden derivar en infecciones humanas graves como bacteriemias con altas tasas de mortalidad, neumonías o endocarditis, comprometiendo seriamente nuestra capacidad de salvar vidas.

La emergencia de patógenos zoonóticos a través de la comida es una realidad. Gracias a investigadores como Kerek y colaboradores (2026), se ha destacado que las infecciones por *Salmonella enterica* y *Escherichia coli* no solo representan pérdidas económicas para la industria avícola, sino también una amenaza constante para el ser humano. Se ha identificado que las infecciones agudas en aves provocan una disbiosis intestinal profunda, donde bacterias de la clase *Proteobacteria* llegan a colonizar hasta el 85 % del microbioma, desplazando a los microorganismos beneficiosos.

Dentro de todo esto... ¿Qué es lo bueno? Que gracias a la biotecnología que propone alternativas sostenibles como los fitobióticos

por ejemplo, el estudio de extractos de fenogreco (*Trigonella foenum-graecum*) y cúrcuma (*Curcuma longa*) ha demostrado capacidad para actuar (ha mostrado resultados prometedores) como estabilizadores del microbioma; estos compuestos reducen la carga de *Enterobacteriaceae* sin ejercer la presión genética que fuerza las mutaciones de resistencia, ofreciendo una vía para mitigar a las "superbacterias" antes de que lleguen a ser consumidas por los seres humanos pero, nos hemos olvidado de algo: los océanos. ¿Qué pasa con ellos?, ¿los ecosistemas acuáticos tienen esta misma problemática? Pues bien, un gran frente epidemiológico es ignorado y es este el que nos da una gran sorpresa: los moluscos bivalvos, en específico los ostiones, actúan acumulando contaminantes de aguas residuales mal tratadas. Mohammed y colaboradores (2025) hallaron una prevalencia de *S. aureus* del 39.4% en ostiones frescos, de los cuales un alarmante 77% presentaron perfiles de multirresistencia (MDR). Lo más preocupante para la salud pública es la detección en estos mariscos de genes de virulencia como el *tsst-1* (responsable de la toxina del choque tóxico) y determinantes como el *mecC*, vinculado tradicionalmente al ganado terrestre (4). Esto evidencia un circuito de transferencia genética que se ignora por completo, convirtiendo al consumo de mariscos mal cocidos en un riesgo letal directo para el consumidor.

Como futuros profesionales de la salud, estas cifras deben movilizarlos, ya que la OMS subraya que un paciente con una infección por cepas resistentes como el SARM tiene una probabilidad de morir un 64% mayor que aquellos con infecciones

sensibles (1).

La Organización Mundial de la Salud (2021) es clara: la resistencia antimicrobiana no es solo una crisis de medicamentos, sino una amenaza que compromete a la medicina moderna (1). Sin antibióticos eficaces, procedimientos que hoy consideramos rutinarios como las cesáreas, los trasplantes de órganos y la quimioterapia contra el cáncer se vuelven intervenciones de altísimo riesgo, donde una infección puede ser fatal.

La resistencia antimicrobiana no es un fenómeno que podamos resolver únicamente desde el consultorio. SoyAMMEF nos invita a ser la voz de una medicina que trasciende el hospital y cuestiona el circuito invisible que conecta lo que comemos con nuestra salud planetaria. Atender esta "zoonosis silenciosa" exige una visión de "Una Sola Salud", donde la vigilancia epidemiológica en animales de consumo y la innovación en alternativas como los fitobióticos sean prioridades de salud pública.

Debemos entender que las estadísticas recolectadas en granjas y estuarios tienen un rostro humano en nuestras camas hospitalarias. Escribimos para actuar y publicamos para cambiar; el futuro de nuestra práctica clínica depende de nuestra capacidad para proteger hoy el legado de los antimicrobianos para quienes vendrán después.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos [Internet]. 2020 [citado 2026 Julio 13]. Extraído de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. World Organisation for Animal Health. Annual Report on Antimicrobial Agents Intended for Use in Animals: 9th Report. Paris: WOAH; 2025. [Citado 2026 Julio 23] doi: 10.20506/woah.3584.
3. Barrientos-Villegas S, García-Álvarez MI, Vidal JL, Gómez-Osorio LM, López-Osorio S, Chaparro-Gutiérrez JJ. Systematic review: genotypic and phenotypic resistance of Salmonella resistant to fluoroquinolones in livestock in South America (2020-2024). Front Vet Sci [Internet]. 2025;12(1614486):1614486. [Citado 2026 Julio 23] Extraído de: <http://dx.doi.org/10.3389/fvets.2025.1614486>
4. Mohammed R, Nader SM, Hamza DA, Sabry MA. Public health implications of multidrug-resistant and methicillin-resistant Staphylococcus aureus in retail oysters. Scientific Reports [Internet]. 2025 Feb 6 [citado 2026 Julio 13];15(1) <https://doi.org/10.1038/s41598-025-88743-5>

