

La pandemia silenciosa: La resistencia antimicrobiana y el desafío de una sola salud



Valeria Domínguez Delgado
SEMUACH
valeed1906@gmail.com

Una pandemia no comienza cuando un paciente llega con fiebre a urgencias. Comienza mucho antes: cuando un bosque desaparece, cuando un río se contamina, cuando el uso indiscriminado de antibióticos favorece la aparición de microorganismos resistentes o cuando olvidamos que la salud humana depende también de la salud animal y del ambiente que nos rodea. Nadie deja de ir a trabajar. No hay confinamientos. Sin embargo, una pandemia lleva años avanzando frente a nuestros ojos: la resistencia a los antimicrobianos.

Mientras en el mundo se aprendían nuevas palabras como cuarentena, aislamiento y confinamiento durante la pandemia causada por COVID-19, otra amenaza seguía creciendo casi inadvertida. Sin ruedas de prensa ni hospitales improvisados en los estacionamientos, la resistencia antimicrobiana continuó expandiéndose hasta convertirse en una de las mayores amenazas para la salud global (1,2).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia antimicrobiana (RAM) ocurre cuando las bacterias, los virus, los hongos y los parásitos evolucionan y dejan de responder a los medicamentos que fueron diseñados para eliminarlos. Como consecuencia, las infecciones se vuelven más difíciles de tratar, aumenta el riesgo de enfermedad

grave y se favorece la propagación de microorganismos resistentes (1).

¿Cómo llegamos hasta aquí?

La resistencia antimicrobiana no apareció de un día para otro ni es consecuencia de un único error. Es el resultado de décadas de decisiones que, aunque parecían aisladas, terminaron ejerciendo una enorme presión sobre los microorganismos. Cada vez que un antibiótico se utiliza de forma innecesaria o inadecuada, se crea un escenario donde las bacterias sensibles mueren, mientras aquellas con mecanismos de resistencia sobreviven, se multiplican y transmiten esa capacidad a otras bacterias. Con el tiempo, estos microorganismos resistentes dejan de ser una excepción para convertirse en un problema de salud pública mundial (1,2).

Uno de los principales impulsores de este fenómeno ha sido el uso inadecuado de antimicrobianos en la medicina humana. La automedicación, la prescripción de antibióticos para infecciones de origen viral, la interrupción prematura de tratamientos y el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro han favorecido la selección de microorganismos cada vez más difíciles de tratar. Paradójicamente medicamentos que revolucionaron la medicina moderna y salvaron millones de vidas hoy están perdiendo su eficacia debido al uso

irresponsable de estos (1,3,4).

Sin embargo, limitar la resistencia antimicrobiana al ámbito hospitalario sería un error. Durante muchos años, los antimicrobianos también se utilizaron ampliamente en la producción animal para tratar enfermedades, prevenir infecciones e incluso favorecer el crecimiento del ganado. Aunque numerosos países han fortalecido su regulación, esta práctica continúa representando un desafío global, ya que los microorganismos resistentes pueden transmitirse entre animales, alimentos, seres humanos y el ambiente, favoreciendo la diseminación de genes de resistencia a gran escala (5,6).

El ambiente también desempeña un papel que con frecuencia pasa desapercibido. Los residuos de antibióticos provenientes de hospitales, industrias farmacéuticas, explotaciones pecuarias y aguas residuales llegan a ríos, lagos y suelos, donde continúan ejerciendo presión sobre las comunidades microbianas. Estos ecosistemas se convierten en verdaderos reservorios de genes de resistencia que pueden intercambiarse entre diferentes especies bacterianas y regresar posteriormente a las personas mediante el agua, los alimentos o el contacto con animales (7,8).

En realidad, todos estos factores comparten un mismo origen: la falsa idea de que la salud humana puede entenderse de manera independiente del resto del planeta. La resistencia antimicrobiana demuestra precisamente lo contrario. Lo que ocurre en un hospital puede tener repercusiones en una granja; lo que sucede

en una explotación ganadera puede llegar a un río; y aquello que ocurre en un ecosistema puede regresar, tarde o temprano, a un paciente. Comprender esta interconexión es el primer paso para entender que la resistencia antimicrobiana no es únicamente un problema farmacológico, sino una consecuencia directa del desequilibrio entre la salud humana, la salud animal y la salud ambiental convirtiéndola en una sola salud (1,5,6,7).

Una sola salud: todo está conectado

La resistencia antimicrobiana ha demostrado que los microorganismos no respetan las fronteras entre hospitales, granjas ni ecosistemas. Lo que ocurre en un consultorio puede repercutir en la producción animal, y aquello que ocurre en el ambiente puede regresar, tarde o temprano, a las personas. Esta interdependencia dio origen al enfoque One Health o Una sola salud, promovido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (1,5,6).

Este enfoque reconoce que la salud humana, la salud animal y la salud ambiental forman parte de un mismo sistema y que los problemas sanitarios sólo pueden abordarse mediante estrategias integrales y colaborativas. La resistencia antimicrobiana constituye uno de los ejemplos más claros de esta interconexión, ya que surge de la interac-

ción constante entre personas, animales, alimentos y ecosistemas (1,5,6).

¿Qué está en riesgo?

Durante décadas, los antibióticos transformaron la medicina moderna al convertir infecciones potencialmente mortales en enfermedades tratables. Gracias a ellos fue posible realizar cirugías cada vez más complejas, trasplantes de órganos, tratamientos oncológicos y cuidados intensivos con un riesgo significativamente menor de infecciones. Sin embargo, el aumento de la resistencia antimicrobiana amenaza con revertir gran parte de estos avances (1,2).

Si los antimicrobianos continúan perdiendo eficacia, procedimientos que hoy consideramos rutinarios podrían volver a representar un alto riesgo para los pacientes. Más que una crisis farmacológica, la resistencia antimicrobiana representa un desafío para toda la medicina moderna y para la capacidad de los sistemas de salud de seguir ofreciendo tratamientos seguros (2).

¿Qué podemos hacer?

A diferencia de otras amenazas para la salud pública, la resistencia antimicrobiana no podrá resolverse mediante una única vacuna, un nuevo medicamento o una intervención aislada. Su control exige un esfuerzo coordinado entre gobiernos, profesionales de salud, productores agropecuarios y la sociedad en general. Sin embargo, algunas de las acciones más importantes comienzan con decisiones cotidianas que, aunque parezcan pequeñas,

tienen un impacto directo sobre la evolución de los microorganismos (1,3).

Una de las medidas más importantes consiste en evitar la automedicación. En muchos países, los antibióticos aún se utilizan sin supervisión médica para tratar enfermedades de origen viral, como la gripe o el resfriado común, donde estos medicamentos no ofrecen ningún beneficio. Cada vez que un antibiótico se consume sin indicación o se utiliza de manera incorrecta, las bacterias tienen una nueva oportunidad para desarrollar mecanismos de resistencia. Por ello, los antimicrobianos deben emplearse únicamente cuando han sido prescritos por un profesional de la salud y siempre siguiendo las dosis y duración del tratamiento indicadas (1,3,4).

De igual forma, es indispensable fortalecer la educación de la población sobre el uso responsable de estos medicamentos. Compartir antibióticos con familiares, guardar tratamientos sobrantes para futuras enfermedades o suspender el tratamiento al desaparecer los síntomas son prácticas frecuentes que favorecen la supervivencia de bacterias resistentes. Promover una cultura de uso racional no solo protege la salud individual, sino también la eficacia de estos medicamentos para las generaciones futuras (1,3).

La prevención de las infecciones también constituye una herramienta esencial en la lucha contra la resistencia antimicrobiana. Medidas como la vacunación, el lavado correcto de manos, el acceso a agua potable, el saneamiento adecuado y las estrategias de prevención y control de infecciones disminuyen la necesidad de

utilizar antibióticos y, en consecuencia, reducen la presión selectiva que impulsa la aparición de microorganismos resistentes. En otras palabras, la mejor manera de preservar la eficacia de los antimicrobianos es evitar que las personas enfermen y necesiten usarlos (1,3).

No obstante, las soluciones no pueden limitarse al ámbito clínico. Es necesario fortalecer los programas de vigilancia epidemiológica, regular el uso de antimicrobianos en medicina veterinaria y producción animal, mejorar el tratamiento de aguas residuales y fomentar la investigación para el desarrollo de nuevos antimicrobianos y métodos diagnósticos rápidos. Estas acciones reflejan el principio de que la resistencia antimicrobiana no es únicamente un problema médico, sino una responsabilidad compartida entre todos los sectores que interactúan con la salud humana, animal y ambiental (5,6,7).

Cada consulta representa una oportunidad para educar al paciente, promover el uso responsable de los antimicrobianos y recordar que, en muchas ocasiones, el mejor antibiótico es aquel que no se prescribe cuando no está indicado. Preservar la eficacia de estos medicamentos significa proteger uno de los mayores logros de la medicina moderna y garantizar que continúen salvando vidas en el futuro.

La resistencia antimicrobiana no surgió de manera espontánea. Es el resultado de décadas, de decisiones tomadas en hospitales, hogares, granjas e industrias que ignoraron la estrecha relación entre el ser humano y su entorno. Hoy sabemos

que la salud humana no puede protegerse si descuidamos la salud animal o degradamos los ecosistemas que compartimos.

Quizá la próxima pandemia no comience cuando un paciente llegue con fiebre a urgencias. Tal vez ya haya comenzado hace años, en un antibiótico utilizado sin indicación, en un río contaminado o en un ecosistema alterado. Comprenderlo es aceptar para proteger la eficacia de los antimicrobianos también significa proteger la salud del planeta y la vida de las generaciones que aún están por venir.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Antimicrobial resistance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-655. doi:10.1016/S0140-6736(21)02724-0. [cited 2026 Jul 14].
3. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Use [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2025 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/>
5. World Health Organization. One Health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2026 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health>
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The FAO Action Plan on Antimicrobial Resistance 2021-2025 [Internet]. Rome: FAO; 2021 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb5545en>
7. World Organisation for Animal Health. The WOAH Strategy on Antimicrobial Resistance and the Prudent Use of Antimicrobial Agents [Internet]. Paris: WOAH; 2023 [cited 2026 Jul 14]. Available from: <https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/antimicrobial-resistance/>
8. Larsson DGJ, Flach CF. Antibiotic resistance in the environment. *Nat Rev Microbiol*. 2022;20(5):257-269. doi:10.1038/s41579-021-00649-x. [cited 2026 Jul 14].