

Los microplásticos, bajo sospecha por su posible papel en la expansión de la resistencia a los antibióticos

“Estos hallazgos sugieren que dos de los mayores desafíos globales del siglo XXI, la contaminación por plásticos y la resistencia a los antibióticos, podrían estar más conectados de lo que se pensaba.”

Los fragmentos de plástico presentes ya en océanos, ríos, suelos, alimentos e incluso en el cuerpo humano podrían estar desempeñando un papel inesperado en una de las mayores amenazas para la salud mundial: la resistencia a los antibióticos. Así lo advierte el Dr. José Luis Balcázar, investigador sénior del Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA-CERCA), en un artículo publicado recientemente en [*Applied and Environmental Microbiology*](#), donde analiza las evidencias que vinculan dos de los mayores desafíos ambientales y sanitarios del siglo XXI: la contaminación por plásticos y la resistencia antimicrobiana.

La resistencia a los antibióticos se produce cuando las bacterias desarrollan mecanismos que les permiten sobrevivir a los tratamientos diseñados para eliminarlas. Como consecuencia, infecciones que antes podían tratarse con relativa facilidad se vuelven cada vez más difíciles de combatir. Aunque tradicionalmente la atención se ha centrado en el uso excesivo de antibióticos en medicina humana y veterinaria, cada vez existen más indicios de que determinados factores ambientales también pueden contribuir a este problema.

Entre ellos destacan los microplásticos. Cuando los residuos plásticos se degradan, generan partículas microscópicas que sirven como superficie para la colonización de bacterias y otros microorganismos. Estas comunidades, conocidas como “plastisfera”, funcionan como pequeños ecosistemas donde millones de microorganismos conviven e intercambian material genético.

“Durante años hemos estudiado la contaminación por plásticos y la resistencia a los antibióticos como problemas independientes. Sin embargo, las evidencias acumuladas muestran que ambos fenómenos están profundamente conectados”, explica el Dr. Balcázar. “Los microplásticos pueden crear condiciones favorables para el intercambio de genes de resistencia entre bacterias y contribuir a su dispersión en el medio ambiente”.

Los estudios revisados por los investigadores indican que estas partículas no solo proporcionan un soporte físico para las bacterias. También pueden acumular antibióticos, metales pesados y otros contaminantes, generando puntos calientes donde las bacterias resistentes tienen una ventaja evolutiva. Investigaciones recientes sugieren además que los nanoplásticos, aún más pequeños que los microplásticos, pueden favorecer procesos biológicos que incrementan el intercambio de genes entre microorganismos.

Otro hallazgo llamativo es el relacionado con los plásticos biodegradables. Aunque se consideran una alternativa más sostenible a los plásticos convencionales, algunos estudios indican que también podrían favorecer el crecimiento microbiano y la circulación de genes de resistencia, lo que pone de manifiesto la necesidad de evaluar cuidadosamente sus posibles efectos ecológicos. “Los microplásticos no son únicamente residuos que se acumulan en los ecosistemas. También pueden modificar la forma en que las comunidades microbianas evolucionan e intercambian información genética. Comprender estos procesos será fundamental para afrontar la creciente amenaza de la resistencia antimicrobiana”, señala el Dr. Balcázar.

Los autores concluyen que la contaminación por plásticos y la resistencia a los antibióticos ya no pueden considerarse problemas independientes. Integrar el papel de los microplásticos en los programas de vigilancia ambiental y en las estrategias One Health podría ser clave para comprender mejor cómo se propagan las bacterias resistentes y cómo reducir su impacto sobre la salud humana, animal y ambiental.

Referencia

Mei Z., Rodríguez E.A., Balcázar J.L. 2026. Plastic pollution and antimicrobial resistance: an emerging link with major implications. *Applied and Environmental Microbiology*. <https://doi.org/10.1128/aem.00973-26>