

Eduardo Villarroel*Académico investigador Escuela de Biotecnología y Medioambiente UDLA*

Lo que no vemos en el agua: nuevos contaminantes que desafían al medio ambiente

Cuando hablamos de contaminación del agua, solemos pensar en basura visible, vertidos industriales o aguas servidas sin tratar. Sin embargo, en las últimas décadas ha surgido una nueva y silenciosa amenaza: los contaminantes emergentes. Se trata de sustancias químicas que, aunque están presentes en nuestro entorno, aún no están reguladas ni ampliamente monitoreadas. No obstante, entidades como la Unión Europea ya han incorporado varias de estas en listas de observación, debido a sus posibles efectos adversos para la salud humana y los ecosistemas. Estos compuestos incluyen residuos de medicamentos, productos de higiene personal, cosméticos, microplásticos, pesticidas, aditivos industriales e incluso ingredientes de artículos de limpieza.

Estudios recientes han detectado estos contaminantes en distintos cuerpos de agua en Chile, revelando la presencia de cafeína, antibióticos, hormonas sintéticas y otros residuos farmacéuticos. Lo preocupante es

que muchos de ellos pasan inadvertidos en los sistemas de tratamiento de aguas residuales convencionales, llegando directamente a ríos y ecosistemas acuáticos.

Pero ¿por qué debería importarnos? Primero, porque estos compuestos afectan la fauna acuática: peces y anfibios pueden sufrir alteraciones hormonales, cambios de comportamiento y problemas reproductivos. En segundo lugar, debido a que el contacto prolongado con dosis bajas de algunos fármacos o pesticidas podría generar efectos acumulativos en la salud humana. Además, la presencia constante de antibióticos en el ambiente favorece la resistencia bacteriana, un problema que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ya ha catalogado como una de las mayores amenazas para la salud pública global.

El desafío para Chile es significativo: actualmente no existe una normativa específica para controlar estos contaminantes. Tampoco hay un sistema de monitoreo nacional sistemático, ni

tecnologías ampliamente implementadas para su eliminación. La infraestructura de tratamiento de aguas no está diseñada para remover estos compuestos, y el desconocimiento generalizado sobre su correcta disposición -por ejemplo, desechar medicamentos en la basura o por el inodoro- agrava el problema.

Es urgente desarrollar políticas públicas que promuevan la investigación liderada por la academia, así como una educación ambiental ciudadana que llegue a toda la población. Esta debe abordar el impacto de nuestras acciones cotidianas, desde la disposición segura de residuos y el manejo de medicamentos caducos, hasta la eliminación de vertederos ilegales y el fortalecimiento del reciclaje.

El agua es uno de los recursos más valiosos que tenemos, y lo que hoy está oculto en ella podría tener consecuencias visibles mañana. Es momento de ampliar nuestra mirada, hacer lo invisible, visible, y actuar con responsabilidad.