

Antibióticos y popotes

Autor: Dra. Mónica Cerro López

Parece ahora un lugar común, pero muchos dicen que, en el futuro, las guerras no serán por petróleo, sino por agua limpia. En todas nuestras actividades diarias, desde las personales hasta las industriales, pasando por las agrícolas, los humanos consumimos cantidades enormes de agua y la contaminamos con una variedad de sustancias como jabón, grasas, cosméticos, metales e insecticidas. El avance en las técnicas de detección nos ha permitido identificar compuestos que, aunque siempre han estado presentes, no habían sido reconocidos como un riesgo para el entorno. Dentro de éstos destacan los residuos de medicamentos.

Estudios recientes han identificado más de 50 ingredientes farmacéuticos activos en aguas residuales de plantas tratadoras en diferentes partes del mundo, destacando diversos hipertensivos, antiinflamatorios, antidepresivos, antibióticos y medicamentos para tratar condiciones cardíacas. Para sorpresa de muchos, las concentraciones de estos compuestos exceden los niveles originalmente estimados. En la actualidad, se sabe poco sobre los efectos que este cocktail de fármacos pueda tener en el medio ambiente, en particular sobre especies acuáticas y en el ser humano. Los primeros estudios han detectado problemas potencialmente graves, como la feminización de especies acuáticas debido a la exposición a medicamentos de carácter hormonal como los anticonceptivos, así como un aumento en la resistencia microbiana a los antibióticos debido a que permanecen en el ambiente por largo tiempo.

Dado que aún se conoce poco sobre el rol de los medicamentos como contaminantes y sus efectos en el medio ambiente y en el ser humano, éstos se clasifican como contaminantes emergentes, y las normas que regulan las cantidades permisibles de contaminantes acuáticos aún no los contemplan; de ahí la importancia de obtener información sobre su presencia en los cuerpos de agua. En México, ésta es una tarea que apenas empieza; sin embargo, la investigación preliminar hasta ahora desarrollada apunta a un panorama similar al del resto del mundo.

Es importante que, así como nos hacemos más conscientes de minimizar el uso de contaminantes sólidos como popotes, bolsas de un solo uso y otros plásticos, y de la importancia de reciclar, comencemos a volver prioritario contaminar lo menos posible el agua. La contaminación es un problema que requiere acciones en los diferentes sectores de la sociedad. A nivel personal nos debe llevar a ser cuidadosos al desechar todo tipo de sustancias potencialmente peligrosas al medio ambiente, como los medicamentos; éstos no deben arrojarse a la basura o al inodoro, sino llevarse a centros de acopio en farmacias y hospitales que cuentan con contenedores de medicamentos caducos y siguen protocolos para su adecuada eliminación. Por otro lado, a nivel gubernamental, se debe impulsar la implementación de tratamientos de agua que incluyan la eliminación de contaminantes emergentes.

En la actualidad, diversos grupos de investigación desarrollan procesos novedosos que, por ejemplo, utilizan la energía solar para degradar residuos de medicamentos en medio acuoso, o que buscan alternativas para atraparlos más eficientemente y concentrarlos, para después separarlos del agua. Así, resulta claro que todos podemos contribuir con acciones claras para prevenir o reducir la contaminación del agua. No todo son popotes.

Tags: Contaminación del agua, residuos de medicamentos, contaminantes emergentes.

Acerca del autor: Doctora en Electroquímica por el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, Maestra en Química Analítica por The Ohio State University, grado que obtuvo gracias a una beca como Asistente de profesor y de investigación, otorgada por la misma universidad y el grupo de investigación en el que realizó su trabajo experimental. Graduada con honores de la Licenciatura en Química con especialidad en Fisicoquímica por la Universidad de las Américas Puebla.

Ha participado en 10 congresos nacionales y 6 congresos internacionales, desde el 2017 se incorpora al nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores. A lo largo de su trayectoria profesional se ha dedicado a la investigación, en temas como el desarrollo de materiales nanoestructurados con aplicaciones en fotocatalisis, fotoelectroquímica y electroquímica para la remediación ambiental; de igual forma a la docencia en materias relacionadas con química, mismas que actualmente imparte a carreras del Departamento de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad de las Américas Puebla.

Áreas de especialidad

- Materiales Avanzados: Óxidos metálicos y derivados del carbono.
- Electro-oxidación de compuestos orgánicos no biodegradables
- Descontaminación de Agua

Principales reconocimientos o distinciones

Distinción Organismo que la otorga

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. (México, 2017) CONACYT