

RECURSOS HÍDRICOS: LOS RETOS PARA GARANTIZAR SU CALIDAD



Dr. DAMIÀ BARCELÓ
*Instituto de Diagnóstico Ambiental y
Estudios del Agua (IDAEA-CSIC)*



Dr. JOSEP MAS-PLA
*Institut Català de Recerca de l'Aigua
(ICRA)*

La calidad de los recursos hídricos se ha convertido en un problema global que incluye todo el conjunto del ciclo del agua. Lo que inicialmente (siglo XIX) era un problema de salud pública asociado al abastecimiento urbano, es actualmente una cuestión ambiental que afecta tanto al medio como a la ciudadanía.

En la búsqueda de la calidad del agua, estos primeros años del siglo XXI han consolidado la extraordinaria capacidad analítica para medir cualquier sustancia que pueda convertirse en tóxica para el medio natural y para los humanos, hasta el detalle de nanogramos por litro (10⁻⁹ g / L). Hemos aprendido a identificar y cuantificar dichas sustancias en el agua y en los sedimentos, así como en matrices biológicas, desde los biofilms de lecho de los ríos, hasta por los macroinvertebrados y los peces.

Numerosos estudios científicos alertan de la presencia de una gran variedad de contaminantes, llamados emergentes, resultantes procedentes de la actividad antrópica, que modifican los sistemas ecológicos tanto a nivel de organismo individual — desde las bacterias resistentes a antibióticos hasta los problemas de reproducción en especies acuáticas causados por los estrógenos presentes en los ríos— como a nivel de la dinámica de sistemas ecológicos asociados al medio hídrico; sin olvidar, obviamente, los riesgos para la salud humana.

A la lista de riesgos ambientales, en los últimos años se han añadido los nanomateriales, sobre todo los de origen metálico y los micro y nanoplásticos.

Establecidos la presencia y los efectos de los contaminantes emergentes, además de los nanomateriales y los microplásticos en el medio, los retos que se plantea la ciencia para las próximas décadas orientados a preservar la calidad de los sistemas hidrológicos a niveles fisicoquímico, biológico y sanitario, son los siguientes:

1. Dadas la diversidad de compuestos potencialmente contaminantes, desde los más conocidos hasta los emergentes, y la variabilidad con que los encontramos en el medio, hay que establecer protocolos de toma de muestra que indiquen de forma representativa cuál es la calidad química y ecológica de cada sistema de manera que dichos protocolos permitan la extracción y el uso de recursos hídricos con garantía de calidad.
2. Entender la dinámica de transferencia de estos contaminantes en el medio desde la generación de productos de transformación hasta su distribución a todos los niveles del sistema trófico, especialmente en el nexo agua-alimentación-salud.
3. Mejorar la capacidad de tratamiento de los flujos de agua residuales, urbanos, industriales, y de otros productos (por ejemplo, deyecciones ganaderas) que minimice la entrada de estas sustancias en el medio hidrológico y, desde el agua, en los ecosistemas.
4. Finalmente, legislar todo el abanico de contaminantes químicos, nanomateriales y microplásticos de manera que se puedan llevar a cabo políticas de protección y de garantía de calidad del recurso agua, pensando en las nuevas reglamentaciones de la Unión Europea en materia de reutilización de aguas residuales para uso agrícola y recarga de acuíferos.

En síntesis, entramos en el siglo XXI con una altísima capacidad para medir, pero todavía necesitamos entender qué medimos, como interpretamos los resultados, qué efectos tienen los cócteles de estos contaminantes, nanomateriales y microplásticos y de qué manera aplicamos los conocimientos adquiridos a la protección integral de los ecosistemas y al bienestar humano en un marco de desarrollo sostenible.