

Presentación

Joaquín Melgarejo-Moreno

Instituto del Agua y las Ciencias Ambientales, Universidad de Alicante. Alicante, España. jmelgar@ua.es

En los últimos lustros, la unión de distintos factores, tales como el crecimiento de la población, el aumento de la urbanización, la extracción de agua para su uso en agricultura, las sequías y el deterioro de la calidad del agua, han supuesto una mayor presión sobre los recursos hídricos a escala mundial. La regeneración y reutilización planificada del agua para distintos usos es una estrategia que ha ido ganando aceptación en muchas partes del mundo.

La reutilización de las aguas residuales es una opción importante en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), que trata todos los aspectos del ciclo hídrico y optimiza el uso del agua en todas sus formas. La inclusión de la regeneración y la reutilización como estrategias básicas de la gestión integrada de los recursos es, sin duda, el reto fundamental.

La reutilización de agua conlleva cambios en las estructuras tradicionales de asignación de recursos hídricos, financiamiento de estructuras, consideración de estándares de calidad del agua, marcos reglamentarios y mandatos institucionales. Implica una buena gestión a todos los niveles, con el fin de desarrollar un enfoque holístico y políticas consistentes para la asignación de recursos hídricos que satisfagan las múltiples necesidades de los usuarios.

Los beneficios de la reutilización se manifiestan principalmente en el incremento de los recursos disponibles, teniendo en cuenta además que, frente a otros recursos alternativos, las aguas regeneradas tienen unas importantes ventajas: son un recurso estable al estar condicionado por el abastecimiento y en zonas costeras este aumenta en verano; es más barato que los trasvases o la desalinización, ya que consume menos energía que los anteriores métodos de incremento de la oferta. Con los tratamientos actuales su calidad es suficiente para la mayoría de los usos, por lo que carece de sentido usar agua de mejor calidad para el riego u otras actividades a un coste excesivo. Del mismo modo, la utilización de aguas regeneradas permite reducir la explotación de acuíferos sobreexplotados o con problemas de intrusión, especialmente marina en áreas costeras. En multitud

de ocasiones, tras el tratamiento adecuado, estas aguas se están utilizando para proporcionar caudales ecológicos o volúmenes ambientales.

Es esencial que la regeneración y la reutilización del agua pasen a formar parte de la gestión integrada de los recursos hídricos que impulsan las instituciones estatales y autonómicas, con lo que ello comporta de establecimiento de un marco de planificación, de una reglamentación de los derechos al agua regenerada, de la fijación tanto de los medios técnicos para regenerar el agua como de las normas de vigilancia y seguimiento de la calidad del agua regenerada para sus posibles usos, y de la definición del marco económico y financiero con el que potenciar su desarrollo.

La experiencia internacional indica que el éxito de la reutilización viene determinada por “la necesidad y la oportunidad” del uso de agua regenerada en cada lugar y momento histórico concretos. La percepción social mayoritaria hace que las fuentes convencionales (ríos y acuíferos) sean consideradas como las preferidas, en razón de su supuesta gran calidad, aunque es cada vez más frecuente que el agua regenerada producida en nuestras estaciones tenga una calidad igual o superior a las de las fuentes superficiales y subterráneas de zonas semiáridas, como las mediterráneas españolas. Sin embargo, el régimen económico y financiero que aplicamos a los recursos convencionales, con un escaso nivel de recuperación de costes por parte de las administraciones y una consideración muy limitada de sus costes ambientales, hace que el agua regenerada aparezca como una opción más cara que las fuentes convencionales.

La escasa recuperación de costes de las fuentes convencionales de agua y la frecuente externalización de costes que las afectan hacen que las propuestas de regeneración aparezcan con frecuencia como opciones más costosas que aquellas. Precisamente por eso, solo cuando las fuentes convencionales son insuficientes o carecen de fiabilidad, la opción de regenerar y reutilizar agua aparece como viable. Tanto la experiencia internacional como la nuestra propia indican que ante la necesidad de

agua, el agua regenerada aparece como una solución viable desde el punto de vista de su calidad, su cantidad y su coste.

El monográfico que presentamos sobre "Agua y sostenibilidad. Depuración y reutilización de aguas regeneradas" contiene ocho trabajos, que pretenden abarcar desde diferentes ópticas la importancia de la reutilización de las aguas depuradas regeneradas. El artículo del Dr. Prats, presenta la situación de la reutilización de aguas residuales a escala mundial; tras realizar una revisión de la reutilización en los distintos países, explica por qué la tendencia a reutilizar agua en el mundo es creciente, yendo unida a la mejora en los tratamientos; describe cómo las modernas técnicas para el tratamiento de las aguas residuales pueden llegar a permitir el uso directo o indirecto de las aguas regeneradas, llegándose a poder utilizar como aguas potables.

El texto de los profesores J. Melgarejo y M.^a I. López-Ortiz centra su observación en la experiencia de la depuración y reutilización de aguas en España. Manifiestan que el potencial de este recurso no convencional se torna estratégico en las situaciones de déficit, como sucede en buena parte de la fachada Este del Mediterráneo español. El ingreso de España en las instituciones europeas ha sido un revulsivo en los temas ambientales, por cuanto ha supuesto la exigencia de adaptar al país a la normativa europea, mucho más exigente. El esfuerzo realizado ha sido importante, pero todavía estamos lejos de cumplir con todos los requerimientos de Europa.

El régimen jurídico de la reutilización de aguas regeneradas en España lo aborda el jurista A. Molina. Parte de las bases legales generales que comparten todas las aguas, para descender posteriormente al marco legal específico que tienen estos recursos no convencionales.

En el trabajo de A. Trapote se revisan las principales tecnologías actuales de depuración de aguas residuales urbanas y de

regeneración de aguas depuradas para su reutilización, así como una aproximación a las tendencias en estos campos. La tipología de tratamientos y tecnologías aplicables abarca una amplia gama de combinaciones de procesos aerobios y anaerobios, de biomasa fija y suspendida, sistemas intensivos y extensivos, centralizados y descentralizados, etc. Recomienda el autor que los futuros desarrollos tecnológicos deberían priorizar el uso eficiente y sostenible de la energía y de los recursos naturales, en general, y del agua, en particular.

Óscar Alfranca centra su atención en el análisis de los métodos de valoración ambiental aplicados a la regeneración y reutilización de aguas residuales en agricultura. Alberto del Villar en su trabajo analiza los costes de producción del agua regenerada y los servicios asociados para su reutilización en la producción de bienes y servicios. Y, por otro lado, determina el valor económico de las actividades productivas sustentadas con estos recursos no naturales.

En el texto de A. Melián y M.^a Ángeles Fernández se revisan los usos que pueden tener las aguas regeneradas en agricultura. Aunque tras un correcto tratamiento de depuración las opciones de uso de las aguas residuales son muchas, se destinan mayoritariamente a una finalidad agraria. Las ventajas de regar con esta fuente complementaria de agua es que se reduce la sobreexplotación de los acuíferos y se puede aprovechar la carga nutricional del agua para disminuir la cantidad de fertilizante aportado.

Terminamos el monográfico con la aportación de A. Ortuño y P. Fernández-Aracil sobre la reutilización de las aguas regeneradas en los campos de golf. El espectacular aumento de campos de golf en el levante español durante las últimas décadas unido a la creciente preocupación sobre la sostenibilidad de los recursos hídricos ha suscitado un intenso debate sobre la relación entre los campos de golf y complejos inmobiliarios asociados y sus necesidades hídricas.