

# Día Mundial del agua



ISTOCK

## EL MUNDO EMPIEZA A MORIRSE DE SED

Las sequías se encuentran entre las mayores amenazas para el desarrollo sostenible y se estima que para 2050 podrían afectar al 75% de la población

## Día Mundial del Agua

## LAS AYUDAS AL AGUA SOLO REPRESENTAN EL 3% DE LOS 'NEXT GEN'

Del total de 163.000 millones de euros en ayudas procedentes de la Unión Europea, sólo 4.031 millones están destinados para la gestión de los recursos hídricos

M. Juárez / I. Oria

**E**l agua es el nuevo oro líquido y, a pesar de eso, solo representa un 3% de los Fondos *Next Generation EU*. En este sentido, de la partida total de estas ayudas -163.000 millones de euros-, 4.031 millones están destinados para la gestión de recursos hídricos. Dentro de estas ayudas, el PERTE de digitalización del ciclo del agua, movilizará 1.940 millones entre 2023 y 2026. Aunque esta cifra podría ascender hasta los 3.485 millones gracias a la adenda aprobada por la Comisión Europea el pasado mes de octubre. El proyecto está centrado, principalmente, en la mejora de la gobernanza de los usos del agua (10 millones), el impulso de la digitalización de agua de cuenca (225 millones) y el desarrollo de programas de ayudas para el ciclo urbano del agua (1.700 millones).

En este contexto, desde que se aprobara el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se han repartido 37.000 millones de euros, aunque solo 674,5 millones se han destinado a planes hídricos, un 1,8%. Hasta la fecha, se ha aprobado la primera convocatoria del PERTE, valorada en 200 millones, que benefició a 1.676 municipios y, posteriormente, el año pasado, se entregó una segunda partida por la misma cantidad. En 2023, las comunidades autónomas percibieron 174,5 millones, de los cuales, 74,5 millones están destinados a la protección y adaptación al riesgo de inundaciones y, el resto, a la digitalización del agua.

Además del PERTE, destaca el catalogado como Componente 5: Preservación del litoral y recursos hídricos, que está dotado con una inversión de 2.091 millones, según el *Informe sobre el agua en España: situación actual, retos y oportunidades*, elaborado por CEOE.

### Déficit de inversores

El déficit de inversiones en agua y medio ambiente a nivel nacional es cada vez más visible, sobre todo, en la depuración de aguas residuales, materia en la que faltarían, aproximadamente, 6.400 millones de euros en inversión, y también en la gestión de residuos urbanos, un área en el que se necesita un mínimo de 6.500 millones de euros en inversiones entre 2022 y 2027.

En lo que se refiere a la sequía y la desertización del territorio nacional, el plan estima que haría falta invertir más de 4.850 millones de euros, de los que 3.262 millones serían para el regadío y 1.590 millones para el abastecimiento.

España se encuentra entre los países europeos con mayor índice de estrés hídrico

España se encuentra entre los países europeos con mayor índice de estrés hídrico

Hasta once comunidades autónomas redujeron su inversión en agua el pasado 2023

en la actualidad, de un 0,32, con más de tres cuartos del territorio en riesgo de desertización. Algunas áreas como Murcia, Valencia e Islas Canarias sobrepasan ya el 90%.

“A pesar de que España tiene más de la mitad del territorio en riesgo de desertización, con un 72% de su superficie bajo estrés hídrico severo, ha sido el país europeo con menor inversión por habitante en protección del medio ambiente entre 2011 y 2019. Esta escasa inversión supone un grave problema, ya que el agua es clave para el correcto funcionamiento de otros sectores estratégicos para el desarrollo económico como el turismo y la agricultura y ganadería”, apuntan desde la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (Seopan).

### Planes hidrológicos

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) aprobó en 2023 los Planes Hidrológicos de Tercer Ciclo, que marcan la línea de actuación para hacer frente a la sequía y gestionar los recursos hídricos en España hasta 2027.

Para estos proyectos se destinaron 22.844 millones de euros: infraestructuras de saneamiento y depuración (6.643 millones); de regadío (5.070 millones); de abastecimiento (2.259 millones); de desalinización y reutilización (1.269 millones); gestión del riesgo de inundación (2.077 millones); restauración y conservación del dominio público hidráulico (1.293 millones) y el resto están destinados a otras finalidades.

Pese a las ayudas del Miteco, once comunidades redujeron su inversión en agua en pasado 2023. Algunos ejemplos son Asturias (-56,3%), Navarra (-63,8%) o La Rioja (-45,9%). Sin embargo, de entre todas las comunidades autónomas destaca el caso de Cataluña, una de las más afectadas por la sequía.

La Generalitat de Cataluña ha duplicado su inversión en agua entre 2020 y 2023; sin embargo, si se compara con el presupuesto de 2022, la Generalitat ha reducido su inversión un 5,5%, según el *Informe de licitación pública de obra* de diciembre de 2023, elaborado por Seopan. Así, la comunidad catalana destinó en 2023 solo 1.431 millones de euros, frente a los 1.515 millones del año anterior. En 2022, la Agencia Catalana del Agua sólo ejecutó el 35% de su presupuesto en inversiones y el año anterior fue del 27% del presupuesto.

Ahora bien, Cataluña dispone de casi 2.000 hectómetros cúbicos de capacidad de embalses y dos desaladoras para abastecer a Barcelona. Sin embargo, desde el Ejecutivo



catalán han señalado que no se llevaron a cabo “las inversiones necesarias para más desalación o el trasvase del Ebro”. Sin ir más lejos, el pasado mes de febrero, el Gobierno y la Generalitat llegaron a un acuerdo para desbloquear la ampliación de la desalinizadora de La Tordera para 2028 y la construcción de la de Foix para 2029.

Asimismo, de cara a este verano, entre ambos organismos también pactaron la po-

# Día Mundial del Agua



ISTOCK

Usar agua desalada duplica el coste al ciudadano

Desalar agua es mucho más caro que potabilizar agua dulce natural procedente de acuíferos, ríos o lagos. Según los datos de la Asociación Española de Desalación y Reutilización, producir agua desalada para el consumo humano cuesta de media 0,56 euros el metro cúbico. Según los últimos datos disponibles en la Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua (año 2020) del INE, el coste unitario medio de España es de 1,92 euros cada metro cúbico, por tanto, el precio se duplicaría en el caso de que nuestro país emplease única y exclusivamente agua desalada.

El agua de casi la mitad de los ríos españoles se encuentra en mal estado ecológico

sibilidad de traer agua en barcos hasta Barcelona desde la desalinizadora valenciana de Sagunto. Si esto ocurriera, serían hasta 40.000 metros cúbicos de agua en dos barcos diarios, además de poner a funcionar al 100% la desalinizadora de Sagunto, que actualmente solo opera al 10%.

Otra de las autonomías más castigadas por la sequía es Andalucía. Sin embargo, la región ha apostado por financiar más

obras públicas en estos últimos años. De hecho, desde 2020 la inversión de la comunidad está en auge. En concreto, en los últimos tres años se ha elevado un 87,8%.

## Restaurar los ríos

El agua de casi la mitad de los ríos españoles se encuentra en mal estado ecológico, tal y como recoge el borrador de la Estrategia Nacional de Recuperación de Ríos 2022-

2030. La hoja de ruta elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica contempla una inversión de 2.500 millones de euros para impulsar la recuperación de 3.000 kilómetros de tramos fluviales y cumplir así con lo establecido en la Directiva Marco del Agua. El mapa fluvial de España refleja que las cuencas con peores datos son, por este orden, la del Duero, la del Guadiana y la del Júcar.

La presencia de numerosas obras transversales, la alteración que en los últimos años ha experimentado la vegetación ribereña y la creciente introducción de especies invasoras son las principales amenazas que, según el borrador, afectan a los ecosistemas fluviales.

Así, la fragmentación de los hábitats fluviales producida por obras transversales como presas, azudes o losas, cobra especial relevancia debido a los negativos efectos que estas construcciones tienen en las especies piscícolas migradoras, y también por los desequilibrios que provocan en el régimen y transporte de sedimento que acaban intensificando los procesos erosivos de las corrientes fluviales.

Según el Miteco, en los cauces españoles existen más de 18.500 construcciones transversales, especialmente azudes y presas con una altura inferior a los dos metros, seguido de obras de paso con elementos de drenaje. También calcula que hay alrededor de 14.600 obras longitudinales que impiden al agua llegar a los ecosistemas de las riberas o las llanuras de inundación.

De hecho, el proyecto *Adaptive Management of Barriers in European Rivers* (Amber), que recoge el número de construcciones fluviales que existen en toda Europa, afirma que España se posiciona como el tercer país del continente con más barreras en los cauces, sólo por detrás de Alemania y Suiza, con un total de 171.203 barreras, lo que supone un 14% del total europeo que, se estima en un millón.

Aunque todavía quedan muchas infraestructuras con potencial para ser eliminadas, en España se han ido retirando barreras obsoletas desde que se puso en marcha la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, hace 17 años. No obstante, en 2021 fue el país de Europa que más obstáculos eliminó: 108 presas, represas y azudes que alteraban los ríos, casi la mitad de los 239 desmantelados en el continente, según datos del proyecto *Dam Removal* -Eliminación de Presas-, coordinado por la organización World Fish Migration.

Por su parte, la expansión de especies exóticas invasoras se considera la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel global, sólo por detrás de la destrucción o alteración de los hábitats naturales. Actualmente, los ríos de España se encuentran repletos de estas especies que, como describe la estrategia, “constituyen una amenaza para los ecosistemas fluviales, causando pérdidas importantes tanto económicas como en la biodiversidad”.

Según la “Lista de especies exóticas potencialmente invasoras en la península ibérica 2020” existen 306 especies animales y vegetales exóticas en los ríos, lagos y estuarios españoles, a las que hay que sumar otras 272 que son susceptibles de serlo en un futuro inmediato. Además de desplazar a los organismos autóctonos, especies como el siluro, el mejillón cebra, el camalote, la rana de uñas africana, el cangrejo señal o la almeja de río asiática causan graves daños a la economía nacional por los efectos que provocan en el sector pesquero y agrícola, así como en los espacios y naturales en general e, incluso, en infraestructuras públicas.

# Día Mundial del Agua



La sequía es un problema que afecta gravemente a nuestro país. ISTOCK

## 2.400 MILLONES DE PERSONAS CARECERÁN DE AGUA EN 2050

El Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el mundo 2023 prevé que la población que se enfrente a escasez de agua crecerá en 1.470 millones

Luis Bustamante

**L**a escasez de agua es un problema latente en nuestro mundo y que dificulta aún más el acceso a este bien imprescindible para la vida. En el último siglo, la demanda de agua a nivel mundial ha aumentado notablemente como consecuencia de la rápida urbanización, el desarrollo económico y las modalidades cambiantes de consumo. La superpoblación también tiene mucho que decir en esto. A mayor número de personas, más cantidad de agua se necesita para sectores como la agricultura o la ganadería.

Además, la demanda se intensifica con el cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos cada vez más habituales como las sequías o las inundaciones. Aunque se trata de una situación global, afecta con especial fuerza en nuestro país. Las sequías han crecido a lo largo de las últimas décadas provocando que algunas zonas del sur y este del país presenten los niveles más graves de sobreexplotación de Europa. Una situación que incide directa-

mente (y negativamente) en el acceso a las fuentes de agua. Todavía hoy, millones de personas siguen sin acceso a este recurso.

Además, la contaminación es un problema que, lejos de solucionarse, sigue afectando a gran cantidad de territorios, especialmente en regiones en vías de desarrollo. Esta situación requiere de una atención primordial dada la gravedad de los efectos negativos que genera el agua contaminada en las personas y el medio ambiente.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) recuerda que el acceso al agua potable es un derecho y un bien indispensable para una vida humana digna. Su correcta distribución no solo es esencial para la salud, sino también para reducir la pobreza y garantizar la paz y los derechos humanos.

Los datos rescatados del último informe de Evolución publicado por la organización en 2023 hablan por sí solos: 2.200 millones de personas siguen sin acceso al agua potable de manera segura, 3.500 millones carecen de saneamiento y 2.000 millones no disponen de instalaciones básicas para

5.8 millones de niños menores de cinco años mueren cada año por falta de saneamiento

asearse en sus hogares. En otras palabras, sería necesario sextuplicar las tasas actuales de desarrollo para lograr una cobertura universal en 2030. Un propósito que no parece factible ahora mismo.

De hecho, uno de los grandes planes de la ONU es garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua, así como el saneamiento para todos. Así, lo recogen en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS 6), uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por Naciones Unidas en 2015, para “lograr un futuro mejor y más sostenible para todos”.

### Objetivos de ODS 6

“Acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible de aquí a 2030”, es su objetivo principal. Según afirma la propia ONU, entre el año 2015 y el 2022, la proporción de población mundial con accesos a servicios de agua potable gestionados de manera segura aumentaron del 69% al 73%. No obstante, aún queda mucho por hacer.

Añadido a lo anterior, la Organización Meteorológica Mundial recuerda que solo el 0,5% del agua de la Tierra es agua dulce aprovechable y accesible. En esta línea, algunas estimaciones del Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2023 prevén que la población mundial que se enfrente a escasez de agua crecerá desde los 930 millones en 2016 a los cerca de 2.400 millones en 2050.

Por ello, el ODS 6 quiere inculcar conciencia en la población sobre las graves consecuencias que acarrea la falta de agua y la necesidad de usarla responsablemente. Para lograr esto, se pretende buscar el apoyo y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento. Invertir en tecnologías inteligentes de conservación y almacenamiento, así como reutilizar aguas industriales y destinar mayor financiación a proyectos hidráulicos son medidas necesarias para atajar este problema. La falta de saneamiento es otro de los objetivos mata a cerca de medio millón de niños menores de cinco años debido a las enfermedades diarreicas producidas por servicios de agua deficiente. Una visión más amplia permite observar que, de los 5,8 millones de niños menores de cinco años que mueren al año, el 9% de ellos fallece por la falta de saneamiento e higiene.

Otra de las metas fijadas para los próximos años es aumentar el uso eficiente de recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua. Pero lograr esto requiere de un esfuerzo mayor al actual en materia de protección de los ecosistemas relacionados con el agua, incluyendo bosques, montañas, humedales, ríos, acuíferos y lagos, además de ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo. El ODS 6 subraya que millones de personas alrededor del mundo viven en una situación de crisis hídrica. Pese a que el balance mundial es positivo, existen regiones en situaciones críticas. Dos casos ejemplificadores son Asia, que experimenta niveles de estrés hídrico superiores al 75%, y África, que lo hace superando el 100%.

Así, la escasez de agua es un desafío significativo que afecta a comunidades en todo el mundo. El ODS 6 establece metas ambiciosas para abordar estos desafíos, incluido el acceso universal al agua potable para 2030. Sin embargo, se requiere un esfuerzo a nivel mundial para lograr este objetivo

# Día Mundial del Agua

## GUERRAS HÍDRICAS: EL ROL ESTRATÉGICO DEL 'ORO AZUL'

Más de 3.000 millones de personas dependen de agua que atraviesa las fronteras nacionales. Sin embargo, solo 24 países tienen acuerdos de cooperación

Isabel Gaspar

La denominación del agua como oro azul no es ninguna exageración: es escasa y es imprescindible para la vida, lo que la convierte en un bien exclusivo. Por ello, como cualquier otro recurso de estas características, su control por parte de los territorios ocasiona conflictos. No en vano, el acceso al agua se ha convertido en uno de los principales problemas geopolíticos del siglo, sobre todo, si tenemos en cuenta que, aproximadamente, la mitad de la población mundial sufre una grave escasez de agua al menos durante una parte del año.

Y es que, como reflexionan los expertos Marko Keskinen, Erik Salminen y Juho Haapala, en un artículo en *Journal of Hydrology*, el agua es el recurso natural más crucial para la sociedad y, a su vez, cruza las fronteras de una manera relativamente fácil de medir. Esto hace que su uso

y asignación sean a menudo políticos y ha llevado al establecimiento de diversos acuerdos de cooperación en materia de aguas transfronterizas, particularmente en las cuencas fluviales compartidas por varios países. No obstante, pese a todas las implicaciones positivas de la cooperación transfronteriza, no siempre se pueden prevenir las tensiones entre los países.

No es casualidad que este año la ONU haya elegido como lema para conmemorar este recurso *Agua para la paz*. Como destacan desde el organismo, más de 3.000 millones de personas en todo el mundo dependen de agua que atraviesa las fronteras nacionales. Sin embargo, solo 24 países tienen acuerdos de cooperación para todos los recursos hídricos que comparten.

Desde 2020 hay activos más de 540 conflictos en todo el mundo, según los datos de Pacific Institute. Obviamente, la escasez de agua provocada por el cambio climático

Desde 2020 Asia Occidental ha sido la región que más conflictos ha protagonizado con más de 150

exacerba todavía más estos enfrentamientos. Entre los más recientes, Pacific Institute recoge el vertido de hormigón, por parte de las fuerzas israelíes, en un pozo palestino en Hebrón, Cisjordania, para detener el riego agrícola; la destrucción de la enorme presa Kakhovka en el río Dniéper, presumiblemente por las fuerzas de ocupación rusa, lo que provocó inundaciones masivas, más de 50 muertes y devastación ecológica río abajo, además de cortar el suministro de agua a las ciudades, las centrales eléctricas y los sistemas de riego; o los enfrentamientos violentos entre fuerzas iraníes y afganas a lo largo de la frontera por los derechos del agua en el río Helmand que provocaron múltiples muertes y heridos.

A este respecto, las regiones que más conflictos han protagonizado desde 2020 son Asia Occidental con 156 (concentrados, principalmente, en Yemen y Palestina); África Subsahariana con 111 (destacan Burkina Faso, Somalia y Kenia); y Asia Meridional con 97 enfrentamientos (con India, Pakistán y Bangladesh a la cabeza). En Europa, destaca el este, donde se han registrado 67 conflictos relacionados con el agua con Ucrania como, prácticamente, único protagonista.

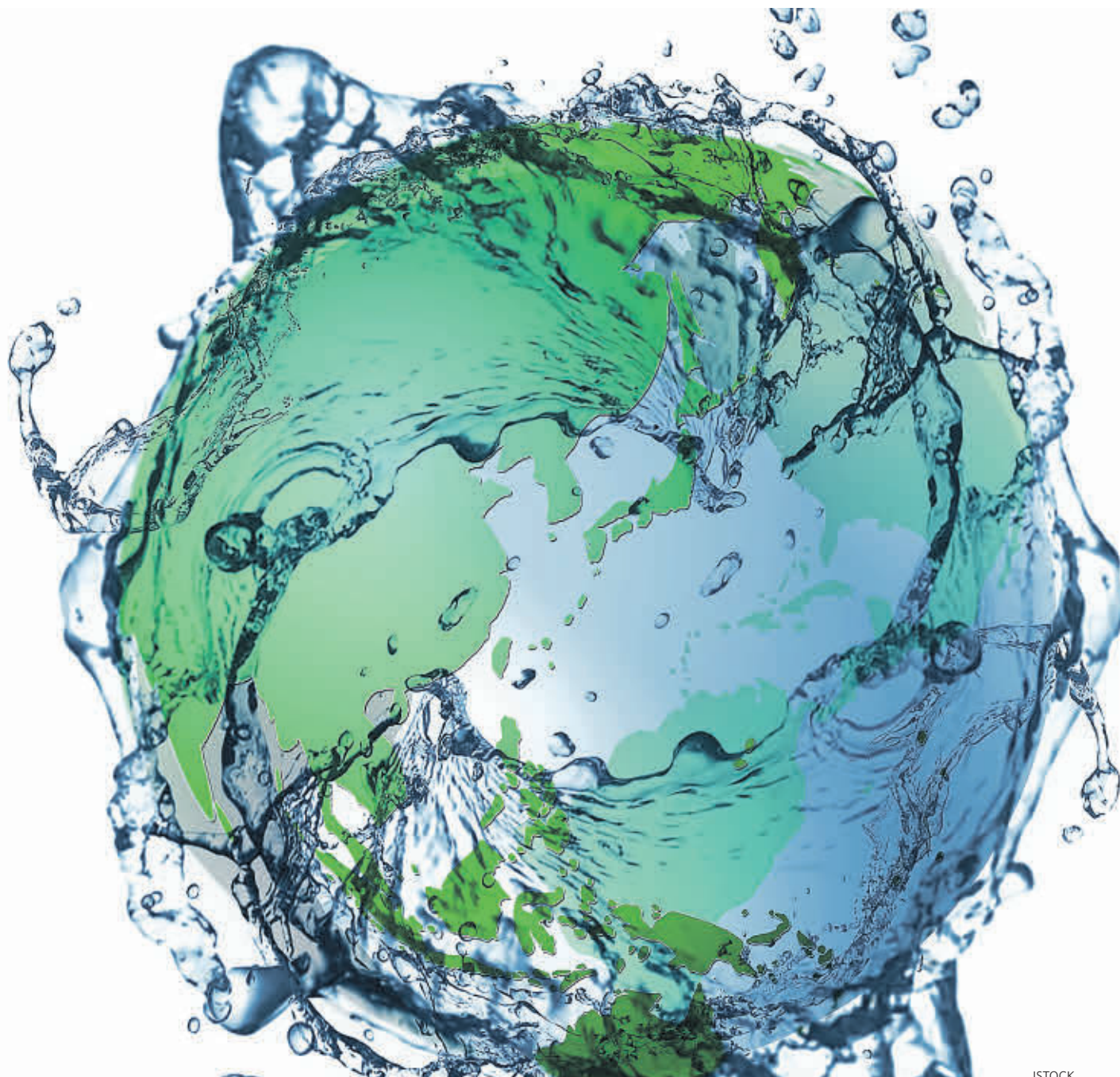
Es en este punto en el que entra en juego la hidrodiplomacia. Según Miguel Doria, hidrólogo regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, "la hidrodiplomacia emerge como una herramienta poderosa que implica la utilización de la diplomacia y las negociaciones para abordar los desafíos relacionados con el agua de manera pacífica y cooperativa. Esto no sólo se traduce en la resolución de conflictos existentes, sino también en la capacidad de anticiparse a futuros problemas y establecer acuerdos duraderos que promuevan la gestión sostenible de los recursos hídricos".

Las aguas transfronterizas representan el 60% de los flujos de agua dulce del mundo, y 153 países tienen territorio dentro de, al menos, 1 de las 310 cuencas fluviales y lacustres transfronterizas y 468 sistemas acuíferos transfronterizos inventariados, señala la ONU. La crisis que afronta el agua no es un asunto local, sino que trasciende las fronteras y, por ello, requiere una acción coordinada a nivel global.

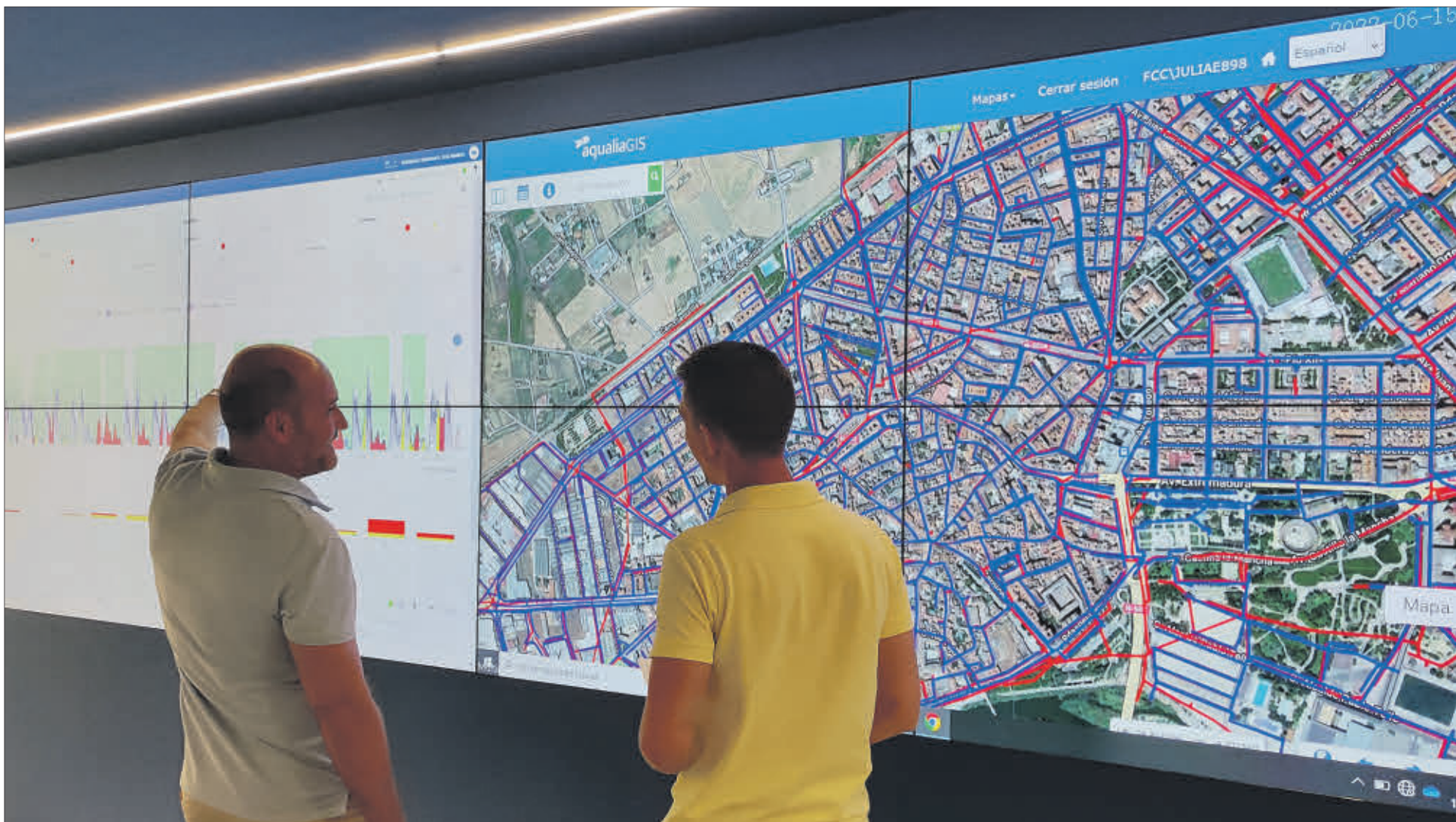
Uno de los principales paradigmas de los conflictos hídricos se encuentra en la cuenca del Nilo. Aunque los enfrentamientos se llevan produciendo décadas, la construcción durante doce años de la Gran Presa del Renacimiento por parte de Etiopía, uno de los proyectos de infraestructura más importantes de la historia reciente del continente africano, ha sido motivo de disputa con Egipto y Sudán, muy afectados por la pérdida de caudal.

El principal uso de esta colosal infraestructura será la generación de electricidad que no sólo puede ser crucial para Etiopía en pleno crecimiento demográfico, sino que le permitirá exportar electricidad a sus vecinos. No obstante, Egipto cree que habrá una reducción importante del caudal del Nilo, del que dependen en un 90%. Este podría ser el primer gran conflicto producido por la crisis hídrica.

Si bien muchos expertos creen que el agua por sí sola no será el desencadenante de nuevas guerras en el mundo, Natasha Hall, investigadora del Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS), recuerda que "las guerras rara vez tienen una causa única y surgen de múltiples fuentes de fricción".



ISTOCK.



Uno de los Centros de Operaciones de Aqualia, donde se monitoriza e interpreta una gran cantidad de datos recogidos en las redes de agua de los municipios. EE

# Digitalizar el agua para lograr un efecto cascada de desarrollo

En los últimos años, la transformación digital ha supuesto un cambio en la forma de trabajar y en Aqualia se ha convertido en una de las líneas estratégicas de la compañía. En 2023, su inversión en transformación digital fue de 17 millones

EcoBrands

A medida que aumentan las consecuencias provocadas por la emergencia climática y la presión demográfica, la necesidad de coordinación para proteger los recursos naturales va creciendo. Las perspectivas ambientales de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) indican que, al actual ritmo de crecimiento, la población mundial superará los 9.000 millones en 2050. Por otro lado, las previsiones de Naciones Unidas apuntan a un descenso del 40% de los recursos hídricos disponibles en el mundo para el año 2030.

Con estas perspectivas, en el Día Mundial del Agua, que se celebra cada año el 22 de marzo, la ONU subraya el valor del elemento, no solo como recurso aprovechable, sino como motor de desarrollo y bienestar. Bajo el lema *Agua para la paz*, el organismo propone actuar de forma coordinada en esta materia para crear un efecto en cascada positivo, fomentando el desarrollo y la resiliencia frente a los desafíos comunes. En España, donde la práctica totalidad de la población tiene acceso al agua potable, la senda es promover una gestión integrada de los recursos hídricos e incentivar los avances en tecnología y digitalización.

Hay que tener en cuenta que España registra una situación especial y es que, siete de las diez cuencas con mayor estrés hídrico de to-

da la Unión Europea están ubicadas en el país, según datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente. El estrés hídrico se ha convertido en una cuestión de primer orden, y para abordarlo, el camino pasa por mejorar la eficiencia y la sostenibilidad en la gestión del agua. Con respecto a la eficiencia, esta implica disponer de una planificación hidrológica sostenida y una infraestructura eficiente, que incorpore las nuevas tecnologías y se renueve cada cierto tiempo. Además, invertir en infraestructuras asegura la continuidad del servicio, con un menor coste de operación y mantenimiento que cuando se dispone de un sistema anticuado.

## Planificación y digitalización

La planificación y estrategia de las administraciones debe de acompañarse del esfuerzo de los operadores que gestionan el servicio del agua. Las compañías especializadas pueden aportar tecnología, capacidad de innovación e inversión para ofrecer soluciones concretas.

Siete de las diez cuencas con mayor estrés hídrico de Europa están en España

Es el caso, por ejemplo, de la ciudad de Almería, donde Aqualia gestiona el servicio de la capital desde 1993. Desde entonces la población de la ciudad ha crecido un 23%, hasta los 198.000 habitantes. Sin embargo, el consumo de agua se ha reducido en un 47%, pasando de 30 hm<sup>3</sup> en 1993 a los 16 hm<sup>3</sup> del año 2020. En ese periodo las inversiones en el servicio hídrico de la ciudad han sumado cerca de 85 millones de euros, con un impacto de 2,26 euros por cada euro invertido.

En los últimos años, la transformación digital ha supuesto un cambio en la forma de trabajar y en Aqualia se ha convertido en una de las líneas estratégicas. En 2023, su inversión en transformación digital fue de 17 millones de euros. Aumentar el rendimiento de las redes, detectar consumos anómalos a tiempo real, reducir las pérdidas de agua por fugas, son algunas de las nuevas prestaciones que ya se disfrutan gracias a las nuevas tecnologías.

La digitalización se puede aplicar a cualquier municipio, independientemente de sus características y tamaño, como muestran dos ejemplos en Toledo. En ciudades como Talavera de la Reina, la digitalización iniciada en 2010 ha logrado mejorar en 20 puntos porcentuales la eficiencia de la red, lo que supone un ahorro aproximado de 1,8 millones de m<sup>3</sup> al año, una cantidad de agua que cabría en 720

Contenido ofrecido por Aqualia

piscinas olímpicas. También municipios por debajo de los 5.000 habitantes, como Villasequilla, han llevado a cabo la renovación del 100% del parque de contadores, sustituyendo los antiguos por contadores de telelectura.

Gracias a la implantación de proyectos para la detección temprana de fugas en las redes, se evitan pérdidas de agua y daños en los sistemas. La guerra contra el Agua No Registrada (ANR), en la que figuran fugas, subcontajes de los contadores, fraudes y consumos no autorizados, es fundamental. En España alcanza, de media, el 23,5% del agua que se inyecta en la red, lo que supone una pérdida de más de 1.000 hm<sup>3</sup> al año. Si este dato se redujera hasta el 10% se ahorrarían 550 hm<sup>3</sup> anuales, cifra superior al consumo anual de agua de toda la Comunidad de Madrid.

En la Región de Murcia, la gestión del agua por parte de Aqualia, con sus mejoras en las infraestructuras, posibilitaron un ahorro de más de 2,5 millones de metros cúbicos de agua en el año 2022. En la última década se ha conseguido una mejora media del rendimiento de las redes de abastecimiento de 7,5 puntos porcentuales en los municipios donde administra la concesión, lo cual, solo durante el año 2022 permitió ahorrar 2.526.890 m<sup>3</sup> de agua. En municipios como San Pedro del Pinatar se pasó de tener un 40% de pérdidas en las redes en 2018, a obtener un rendimiento medio del 92%, con un balance de casi cero pérdidas actualmente.

#### Coordinación, motor del desarrollo hídrico

Una de las claves en este proceso es que la administración pública reme en la misma dirección que las compañías operadoras del ciclo



Vista aérea de una depuradora. EE

integral del agua. Las convocatorias de los PERTE de Digitalización del Ciclo del Agua, mediante las que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) subvenciona proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua, son el ejemplo más reciente. En la primera convocatoria, el MITERD seleccionó 30 proyectos que se verán beneficiados por estas inversiones. Uno de los seleccionados fue el presentado por Aqualia y Arcgisa (Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, la empresa pública de servicios participada por la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar) para digitalizar el servicio de agua de ocho municipios del Campo de Gibraltar (Cádiz).

Actualmente se encuentra en plazo de estudio la segunda convocatoria del PERTE, a la que Aqualia, en asociación público-privada o en agrupación de solicitantes, presentó 12 proyectos para mejorar la eficiencia del agua en comunidades como Cataluña, Baleares, Galicia o Cantabria; y en provincias como Valencia, Salamanca o Almería. En total, las actuaciones englobarían a un total de 596 municipios, beneficiando a las más de tres millones de personas que habitan en estos territorios.

La colaboración se convierte en algo transversal, también entre actores privados de distintos ámbitos. Uno de los últimos esfuerzos en este sentido es la reciente alianza de Aqualia y Vodafone para digitalizar el sector del agua en España. Ambas compañías han cerrado un acuerdo a cinco años que permitirá digitalizar un millón de contadores de agua en el país. Gracias al Internet of Things (internet de las cosas) se optimizará la medición de los consumos de los hogares y el análisis de datos a través del servicio de telelectura.

La telelectura permite llevar a cabo la medición de contadores online evitando desplazamientos, mejorar la gestión de alarmas, obtener curvas de consumo para el análisis predictivo o facilitar las tarifas por caudal de consumo, además de la localización de averías. También permite el control exhaustivo de los consumos de las instalaciones municipales (parques, jardines, oficinas, colegios...), donde las fugas cobran especial relevancia.

Otro caso también reciente es el proyecto piloto que Aqualia ha llevado a cabo junto a SDG Group, consultora especializada en Datos, Analítica e Inteligencia Artificial, basado en analítica avanzada para prevenir las fugas de agua. Las localidades de Talavera de la Reina (Toledo) o Dénia (Alicante) fueron los primeros municipios piloto en adoptar esta iniciativa, cuyo sistema facilita gestionar la información generada por medidores inteligentes y recibir datos en tiempo real para tener un control de la red de abastecimiento, detectar las fugas y solucionar incidencias de forma rápida, perfeccionando el modelo predictivo que Aqualia venía desarrollando.

La adopción de estas medidas ha logrado mejorar el rendimiento hidráulico en torno a un 5% y 8%, permitiendo ahorrar costes al adelantarse a las posibles fugas o averías en la red. En definitiva, el empleo de la tecnología y la digitalización para preservar el confort que nos proporciona la gestión eficiente del ciclo del agua.

**Una gestión eficiente y sostenible del agua no puede separarse de la digitalización**



Gracias a la detección temprana de fugas en las redes se evitan pérdidas innecesarias de agua y daños en los sistemas. EE



Trabajos en la red de agua. EE



Las compañías especializadas aportan digitalización, inversión y soluciones concretas. EE

Producido por EcoBrands

# LAS DESALADORAS SE ERIGEN COMO LA SOLUCIÓN A LA SEQUÍA

Obtener agua apta para el consumo humano o destinadas a su aprovechamiento en sectores como el agrícola o ganadero son las principales funciones de estas plantas

Luis Bustamante

**E**l cambio climático es uno de los principales desafíos a los que tiene que hacer frente la humanidad. Fenómenos como la grave sequía que vive nuestro país es una consecuencia directa de esta realidad. La escasez de recursos hídricos alcanza máximos históricos en nuestro país, cifras que no se registraban desde 1995; de hecho, la falta de lluvias sitúa el nivel de los embalses españoles en el 39,2% de su capacidad, según datos del Boletín Hidrológico publicado por el Ministerio de Transición Ecológica.

En este contexto, la desalación se coloca como una de las tecnologías más eficaces para evitar el colapso de las provisiones de agua. Una opción que en nuestro país ya se viene utilizando desde hace tiempo, especialmente en zonas costeras e islas. Gracias a esto, España es considerada una potencia en el sector, no solo por la capacidad instalada, sino también por la fortaleza de su industria. Desde la puesta en marcha de las primeras plantas en las Islas Canarias en la década de los 60, se ha producido un importante crecimiento. No en vano, España produce alrededor de 5 millones de metros cúbicos de agua desalada al año, estando destinados la mayoría al consumo humano, uso agrario, uso industrial y abastecimiento en general.

Para Ángel Sampedro, director del Área de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Politécnica Superior en la Universidad Alfonso X el Sabio (UAX) y experto en sostenibilidad ambiental, las desaladoras “son la solución para garantizar el abastecimiento de agua donde las infraestructuras de regulación, como las presas y balsas, no son viables y no se dispone de un trasvase desde otras cuencas”. Estas plantas cobran especial importancia en las denominadas zonas de estrés hídrico crónico, es decir, aquellas regiones en las cuales se hace difícil disponer de agua. “Es entonces cuando esta solución permite obtener agua del mar y zonas próximas con aguas salobres (con más sal que el agua dulce pero menos que el mar)”, afirma.

## Funcionamiento

Su principal función es transformar en agua óptima para el consumo humano el agua salada o salobre. “Se trata de un proceso tecnológico mediante el cual se eliminan parte de las sales minerales presentes en el agua del mar o cauces próximos para convertirla en lo que denominamos agua dulce”, explica el experto.

Este proceso puede realizarse a través de diferentes técnicas o metodologías como la ósmosis inversa, la nanofiltración y la electrólisis. No obstante, la primera opción es la más utilizada en España y a nivel internacional. El motivo, tal y como señala Sampedro, se debe a “la reducción de los costes de inversión y operación que supone esta tecnología gracias a su menor consumo energético”.



Vista general de la desaladora de Sagunto (Valencia). EFE

El proceso comienza cuando las desaladoras captan agua a través de una bomba de alta presión. En este primer paso, el agua ya es pretratada mediante procesos físicos y químicos. Posteriormente, la impulsa por unas membranas que dejan pasar el agua, pero no las sales ni otros contaminantes. De esta manera, se divide el agua en dos corrientes: una de agua dulce y otra en la que queda la sal y el resto de microorganismos depurados. No obstante, el experto subraya que “el agua desalada requiere de un tratamiento final para cumplir con las exigencias del uso que vaya a tener”.

Sin embargo, Sampedro remarca que igual que cualquier otra tecnología tiene sus ventajas y desventajas. “La principal ventaja es que se trata de una fuente fiable de agua, que puede dimensionarse a la medida de la demanda. Además, es un sistema de tratamiento muy eficaz, permitiendo eliminar muchos contaminantes presentes en cualquier agua bruta”, resalta.

En cuanto a las desventajas, lo más destacable es “el alto consumo de energía que se necesita”. Además, este proceso tiene fuertes

En las zonas de estrés hídrico crónico, las desaladoras son fundamentales

implicaciones negativas en el medio ambiente. Esto se debe especialmente a la salmuera, es decir, el agua rechazada y que puede llegar a presentar dos veces más cantidad de sal. Esta se vierte al mar, provocando efectos negativos en el ecosistema marítimo como consecuencia del aumento de la salinidad.

En cualquier caso, el experto ya habla de una evolución tecnológica para reducir los impactos de las desaladoras en el medio ambiente: “Los avances van enfocados a mejorar la eficiencia energética en los procesos para reducir de forma drástica los consumos”. En este mismo sentido, el experto aboga por “realizar un seguimiento efectivo de los estudios medioambientales” realizados tanto en las fases de proyecto y construcción como en la fase de explotación de la planta. Gracias a ello, es posible establecer programas de vigilancia ambiental.

Así, las desaladoras no solo pueden ser la solución a la sequía, también pueden servir para reducir el número de personas que carecen de acceso al agua potable, mientras ayudan a un reparto más equitativo de los recursos hídricos.



ECOFATORÍA DE BAIX LLOBREGAT (CATALUÑA).

# Agbar apuesta por la innovación en el uso de las aguas residuales

La compañía, parte del grupo Veolia, lleva a cabo proyectos basados en la economía circular para avanzar en la transformación ecológica. En Barcelona, por ejemplo, el 25% de agua que se consume ya es regenerada

EcoBrands

El 22 de marzo se celebra el Día Mundial del Agua con el objetivo de concienciar sobre la importancia del recurso hídrico y la necesidad de avanzar en el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6: Agua y saneamiento universal para todos antes de 2030. Este año el lema que va a marcar la jornada es: Agua para la paz. Escoger el término paz se debe, tal y como indica Naciones Unidas, a que el agua puede ser un recurso para propiciar la paz y el equilibrio en la atención a las diferentes necesidades cuando las comunidades y los países cooperan en torno a este recurso fundamental. En el contexto actual –marcado por la creciente escasez hídrica en todo el país, combinada con el aumento de la demanda de agua por parte de las ciudades, la industria y la agricultura– es fundamental adoptar una gestión responsable del agua en base a modelos circulares, ya que la mayoría de las fuentes de agua que utilizamos tienen elevada dependencia de la climatología, es decir, de la cantidad de lluvia.

En este contexto, Agbar, parte del grupo Veolia como *hub* de conocimiento del agua, presta servicio de agua potable a más de 13 millones de personas en 1.100 municipios de España. Mediante la innovación, la digitalización, y el impulso de las alianzas, Agbar actúa para mejorar el futuro de las personas gestionando de forma sostenible los recursos hídricos. Para

ello, fomenta el desarrollo de soluciones de mitigación y adaptación al cambio climático, así como proyectos de referencia basados en la economía circular para avanzar en la transformación ecológica.

Para ello, Agbar apuesta por la regeneración y posterior reutilización del agua, permitiendo dar una nueva vida a las aguas residuales, clave para asegurar la disponibilidad del agua en el futuro. Así, tras un tratamiento avanzado, el agua depurada y regenerada se destina a nuevos usos como el riego de zonas verdes y de campos agrícolas, la limpieza de calles, para las industrias, etc., permitiendo reducir la presión sobre los recursos hídricos. Esta agua regenerada también se devuelve en condiciones óptimas al medio ambiente, en los ríos y acuíferos, para empezar de nuevo el ciclo de captación.

La reutilización de las aguas residuales es una fuente alternativa y complementaria (entre soluciones diversas como la captación de las aguas subterráneas, la desalación, etc.) que contribuye a la sostenibilidad del ciclo integral del agua y a preservar los ecosistemas y la biodiversidad. Dentro de este *mix* de soluciones, se considera como la opción más sostenible.

## Casos de éxito

Gracias a estos avances, en Barcelona, por ejemplo, el agua regenerada supone ya un 25%

de los recursos hídricos empleados para el suministro de agua en el territorio metropolitano, para usos industriales, agrícolas y urbanos. Otro ejemplo de éxito se da en la Región de Murcia. La depuradora Cabezo Beaza de Cartagena, gestionada por Hidrogea, parte de Veolia, trata 24.000 m<sup>3</sup> de agua al día, lo que equivale a abastecer a 4.300 hectáreas de cultivo. El sistema de reutilización de agua, en el caso de esta depuradora enfocado al 100% a uso agrícola, está contribuyendo a paliar los efectos de la sequía en el Campo de Cartagena, una de las principales zonas agrícolas de España.

## Innovación

Unos ejemplos que son posibles gracias a la apuesta por la innovación de empresas como Agbar. La compañía sigue avanzando en la transformación digital de la gestión del agua y la salud ambiental de los territorios a través de su red de *hubs* digitales, combinación de soluciones tecnológicas de vanguardia con el conocimiento experto de sus profesionales.

Entre las tecnologías punteras aplicadas a la gestión de los recursos hídricos, la inteligencia artificial desempeña un papel fundamental, ya que permite predecir la demanda de agua en una comunidad y ajustar su distribución, detectar fugas en la red, etc. La recopilación y análisis de datos a través de esta herramienta permite una toma de decisiones más efectiva, gracias a la identificación de patrones y predicción de resultados.

Todos estos avances realizados por Agbar contribuyen a preservar los recursos y mejorar la gestión del agua y no serían posibles sin las alianzas y la colaboración público-privada que le permiten ser un actor crucial en el ámbito del progreso y el bienestar ambiental y social.

Agbar se basa en la innovación, la digitalización y el impulso de las alianzas

Producido por EcoBrands

# Día Mundial del Agua

## MÁS DE LA MITAD DE LOS HUMEDALES EN ESPAÑA, EN RIESGO DE MORIR DE SED

En los últimos 20 años se ha multiplicado por cuatro la cantidad de agua subterránea empleada para uso agrícola. En España el regadío consume el 80% del agua de las cuencas hidrográficas

J. Arrillaga

**E**spaña tiene aproximadamente 5.000 humedales, superficies de tierra que se inundan de manera permanente o intermitente. Una cantidad que ha ido variando mucho a lo largo de los años. Sobre todo, si se tiene en cuenta que entre las décadas de los 60 y los 70 desaparecieron entre el 60% y 70%. Pese a que la situación empezó a mejorar en los 80, el camino por recorrer es todavía muy largo.

Tanto, que más de la mitad de los humedales en España, el 54%, se encuentra en una situación crítica, según recoge el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco) en su informe *Situación actual y perspectivas de conservación y restauración de los humedales españoles hasta 2030*. En concreto, el 24% se encuentra en estado pobre y otro 30% en estado muy pobre. Esto significa que solo el 12% de los sitios están bien conservados y otro 15% en estado moderado. Además, hay un 19% que está todavía en evaluación.

Una situación que es incluso más dramática si se atiende las denuncias de Fundación Global Nature. La entidad asegura que el inventario nacional tiene todavía muchas carencias y recoge, como mucho, dos de cada diez humedales. Según los últimos datos oficiales recogidos por el Miteco, este inventario está compuesto por un total de 871 humedales mientras que si se tiene en cuenta los que no recoge el registro oficial ascenderían hasta los 5.000.

La recuperación de los humedales constituye un objetivo prioritario de las políticas europeas de biodiversidad. La Estrategia 2030 de la Unión Europea sobre la Biodiversidad, aprobada en mayo de 2020, establece la obligación de que los países europeos mejoren al menos el 30% de los hábitats y especies en peor estado de

Solo dos de cada diez humedales están incluidos en los registros oficiales de España

El sector agrícola es uno de los principales causantes de la situación de los humedales

conservación, entre los que se incluyen los humedales.

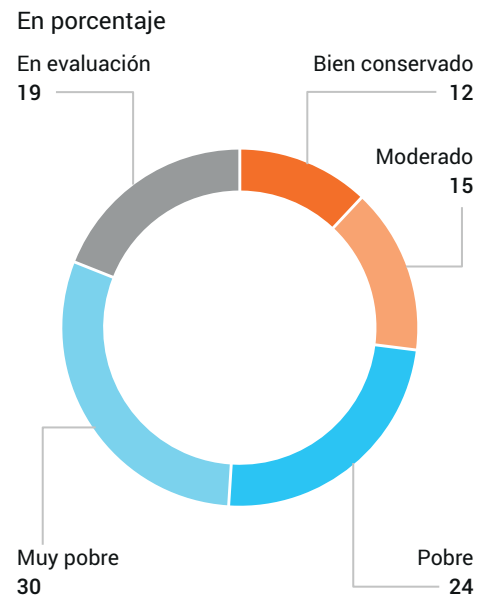
Con el propósito de cumplir esta meta, el departamento que capitanea Teresa Ribera está trabajando en el *Plan Estratégico de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad* y en el *Plan Estratégico para la Conservación y el Uso Sostenible de los Humedales 2022-2030*. El objetivo para 2025 es que los humedales que actualmente se encuentran incluidos en la lista de humedales amenazados, Doñana y las Tablas de Daimel, la hayan abandonado. Para ello, en ambos parques se seguirá reforzando el control de la explotación de agua de los acuíferos, combatiendo las extracciones ilegales o incluso acudiendo a actuaciones de urgencia para elevar temporalmente los niveles freáticos.

### Principales amenazas

Pero, ¿qué está matando de sed a los humedales españoles? La agricultura intensiva, cambios en los usos del suelo incluidas modificaciones ilegales, infraestructuras eléctricas o turismo masivo son las principales causas que están provocando su degradación.

Tanto la Fundación Global Nature como el Miteco han denunciado en más de una ocasión que el sector agrícola está implicado en las principales presiones identificadas, incluidos los cambios en el uso del suelo, la extracción excesiva de agua subterránea y su contaminación, especialmente con los nitratos procedentes de los fertilizantes y los purines. “Durante el periodo estival, se laborean las orillas y los lechos lagunares secos de pequeños humedales temporales, identificados en el SIGPAC como superficie no agrícola, pero integrados en parcelas mayores dedicadas al cultivo de secano. Tras dicho laboreo, los titulares de esos terrenos solicitan la incorporación

### Los humedales de España



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miteco).

de la nueva zona labrada al resto de la parcela que la engloba. El SIGPAC realiza la correspondiente comprobación mediante fotointerpretación, por lo que si la imagen ha sido tomada en verano resulta muy probable que se detecte una zona seca que ha sido labrada. En consecuencia, se modifica el uso anterior pasando a constituirse como tierra arable”, denuncia el Plan Estratégico de Humedales a 2030.

Además, hay que tener en cuenta que en las últimas décadas no ha dejado de crecer la superficie de regadío. En menos de 20 años se ha multiplicado por cuatro la cantidad de agua subterránea empleada para uso agrícola. Este método consume el 80% del agua de las cuencas hidrográficas.

Imagen de archivo de la Laguna de Santa Olalla, en Doñana, seca en agosto de 2022. EP



# Sacyr apuesta por el uso de agua desalada en la agricultura

Gracias a las desaladoras que operan a través de su filial Sacyr Agua, la compañía tiene un impacto muy positivo en zonas marcadas por un elevado estrés hídrico

EcoBrands

**S**acyr puede presumir de ser la primera empresa del sector de infraestructuras en verificar su Huella de Agua siguiendo los requisitos de la norma ISO 14046, certificada por Aenor. Este certificado ratifica la información, datos y resultados contenidos en el informe de evaluación de la empresa.

Estos análisis demuestran que tanto Sacyr como su filial Sacyr Agua son Water Positive. Esto se ha logrado gracias a la generación de más de 198 millones de m3 de agua al año en sus desaladoras, que contribuyen a zonas de marcado estrés hídrico.

El uso de agua desalada para riego en la agricultura supera en España el 21%, frente al 3% a nivel mundial. Sacyr Agua ha liderado su aplicación como alternativa a los recursos convencionales de agua y, desde 1995 se comenzaron a instalar desaladoras para riego incluyendo algunas de gran capacidad como las de las Comunidades de Regantes de Mazarrón, Pulpí o Cuevas de Almanzora.

## Agua desalada en la agricultura

Un ejemplo de éxito es el que está desarrollando con la Comunidad de Regantes de Cuevas de Almanzora, que está generando riqueza y seguridad alimentaria, y también se está mejorando el medio ambiente al recargar el propio acuífero de extracción con agua desalada de alta calidad que se destina a regadío.

Para poder seguir protagonizando casos de éxito y poder seguir a la vanguardia, Sacyr Agua está desarrollando varias investigaciones en este campo. Como por ejemplo el proyecto LIFE Deseacrop para demostrar que el uso de agua desalada incrementa la productividad de los cultivos y su calidad. Este proyecto de investigación finalizó con la conclusión de que en el cultivo del tomate el riego con agua desalada aumenta el rendimiento de la producción un 14% en suelo y 46% en sistemas sin suelo.

Otro proyecto destacado es LIFE Transfo-

## 198

Millones de litros de agua es la cantidad que generan al año sus desaladoras, que ayudan a las zonas de estrés hídrico

## 21%

Es lo que supone el uso de agua desalada para riego en agricultura en España, frente al 3% a nivel mundial

mem. Este consiste en la reutilización de membranas de ósmosis al final de su vida útil, que tienen un importante lugar en una aplicación que no requiere una salinidad de agua tan exigente como el agua potable o para su uso en pretratamientos de desaladoras.

Además, Sacyr Agua lidera el proyecto SOS AGUA XXI de la convocatoria Misiones CDTI, un ambicioso proyecto de investigación de 6 millones de euros de presupuesto con otras 7 empresas y 6 grupos de investigación de las universidades que pretende desarrollar la agricultura del siglo XXI, digitalizada y eficiente

en el uso del agua y la energía, sostenible, resiliente y digitalizada.

En la actualidad, Sacyr Agua opera la desaladora de Águilas (la segunda más grande de Europa, que dedica prácticamente la totalidad de su agua para riego), y la planta de la Comunidad de Regantes de Cuevas de Almanzora, que prepara agua de calidad “a la carta” para los agricultores.

Con estos proyectos, apuesta por el uso eficiente y sostenible de los recursos hídricos suministrando agua de calidad para el desarrollo de nuestra agricultura. El impacto positivo de las actividades de Sacyr Agua repercute en la disponibilidad del recurso hídrico y en su impacto local en las comunidades y ecosistemas.

Estos trabajos son posibles gracias a la amplia experiencia de la empresa de infraestructuras en el uso de agua desalada para la agricultura, con plantas para esta aplicación que se remontan al año 1995. Y no solo eso, la compañía de infraestructuras desarrolla también proyectos focalizados en reducir las emisiones de carbono, consumir menos energía, mejorar la gestión de los recursos hídricos y valorizar residuos para reincorporarlos a la cadena productiva.



Embalse de Carboneras, gestionado por Sacyr Agua. EE

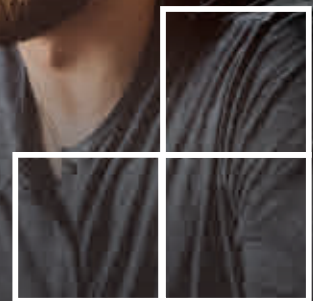
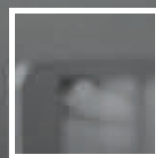


Desaladora de Águilas (Murcia). EE

elEconomista.es

ue Universidad Europea

¿Te gustaría potenciar tu *personal branding*?



## Curso en Técnicas para crear tu propia Marca Personal

Fórmate e infórmate **con los mejores**

Curso de 100 horas (4 ECTS), 100% online y con certificación de Universidad Europea y elEconomista.es

### En este curso aprenderás sobre:

- ✓ ¿Qué es el "Personal Branding"?
- ✓ ¿Qué nos puede aportar?
- ✓ Pasos a seguir para su desarrollo.
- ✓ Autorreflexión y feed-back social.
- ✓ Diseñemos un buen CV.
- ✓ Medios a nuestro alcance para darnos a conocer.
- ✓ Networking; ventajas e inconvenientes.
- ✓ Autodiagnóstico y consejos finales.



**Entra y obtén tu descuento ahora**

Más información sobre este y otros cursos en:  
<https://eleconomista.universidadeuropea.com/cursos/>

**375 €**

~~antes 500 €~~

**25% de  
descuento**