

Especial Día Mundial del Agua

Lunes, 24 de marzo de 2025



PAÍS	MEDIO	TITULARES	FECHA
		DICEN DE NOSOTROS 	
España	El Economista	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	ABC	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	La Opinión Zamora	No hay magia en la gestión del agua Noticia también publicada en: Diario de Ibiza, Levante, Diario de Mallorca, Mediterráneo, La Nueva España, La Provincia, Canarias7, El Día, El Periódico de Aragón, La Opinión de Málaga, Diari de Girona, El Periódico de Extremadura, Córdoba, La Opinión de A Coruña, El Correo Gallego, El Periódico de Cataluña	22/03
España	La Tribuna Guadalajara	No hay magia en la gestión del agua Noticia también publicada en: La Tribuna de Albacete, Diario de Ávila, Diario Palentino	22/03
España	Diario Jaén	No hay magia en la gestión del agua	24/03
España	Regió7	No hi ha màgia en la gestió de l'aigua / No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	El Nostre Digital	No hay magia en la gestión del agua	21/03
España	Sur	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	La Opinión Murcia	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	El Español	Aqualia ha invertido 30M en renovar las canalizaciones de 15 municipios de Murcia para mejorar la gestión del agua	21/03
España	Ideal	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	El Diario Montañés	Santander. No hay magia en la gestión del agua	23/03
España	El Diario Montañés	Viaje al origen del agua en Santander	24/03
España	Alerta	Santander. Visitas guiadas y concursos para concienciar sobre el uso del agua responsable	23/03
España	La Nueva España	Oviedo. «Los Alfilorios lleva años sin llenarse por el cambio climático», dice Aqualia	23/03
España	COPE	Oviedo, entre las capitales con el agua más barata de España: 660 litros del grifo cuestan lo mismo que uno embotellado	22/03
España	Diario de Mallorca	Mallorca. Desalar y reutilizar, claves para atender la demanda de agua	22/03
España	Diario de Mallorca	Mallorca. Agua a la altura del contexto balear	22/03
España	Última Hora	Agua a la altura del contexto balear, más allá de la magia de abrir el grifo	22/03
España	La Opinión Murcia	Región de Murcia, el agua que supera cualquier desafío	22/03
España	Última Hora	Lemas para la concienciación	22/03
España	Heraldo. Aragón	Concienciación y digitalización. Algunas de las claves para abordar la crisis mundial del agua	22/03
España	Diario del Alto Aragón	Aqualia, la gestión eficiente y sostenible con tecnología e innovación	22/03
España	Hoy	Las nuevas tecnologías, la apuesta segura de Aqualia para una gestión eficiente del agua en Badajoz	22/03
España	La Gaceta Salamanca	Javier Rodríguez, Gerente de Aqualia Salamanca. «Cada día hay 150 nuevos contadores inteligentes»	22/03
España	La Razón	Así ha logrado Salamanca reducir en un año el consumo de agua en 2.893 millones de litros	22/03
España	Salamanca al Día	Salamanca reduce el consumo de agua en 2.893 millones de litros en un año	22/03
España	Diari de Tarragona	Digitalitzar l'aigua per aconseguir un efecte cascada de desenvolupament Digitalizar el agua para conseguir un efecto cascada de desarrollo	22/03
España	Ideal	«Hemos invertido casi 100 millones de euros en renovar infraestructuras estratégicas y críticas en la costa»	22/03
España	Granada Hoy	Día Mundial del Agua 2025	22/03



PAÍS	MEDIO	TITULARES	FECHA
España	COPE	Con motivo del Día Mundial del Agua, el gerente de Aguas y Servicios hace balance de casi 30 años de gestión	21/03
España	La Voz de Almería	No existe la magia en la gestión del agua	22/03
España	Huelva Informacion	No hay magia en la gestión del agua	22/03
España	La Provincia	Canarias. El archipiélago que se digitaliza e innova	22/03
España	Levante	Novelda. Un paso más en tecnología e innovación	22/03
España	Diario de Ibiza	Ibiza. Cifras ganadoras fruto de la inversión en agua	22/03
España	Atlántico	Redondela. Los escolares se implican con el cuidado del agua	22/03
España	Tribuna de Ávila	El agua nunca duerme, la red invisible que garantiza cada gota	21/03
España	Algeciras al Minuto	Algeciras conmemora el Día Mundial del Agua	22/03
España	Área	Estas son las inversiones en infraestructuras hidráulicas realizadas en Algeciras	22/03
España	Ok Diario	Las concesionarias exigen a Sánchez que gaste 85.000 millones en infraestructuras para evitar desastres	22/03
España	Aguas Residuales	DMA 2025. No hay magia en la gestión del agua	21/03
España	Retema	Aqualia refuerza la lucha contra las fugas de agua con tecnología y sostenibilidad como pilares	21/03

SECTOR



España	ABC	Innovación para un futuro con más agua	22/03
España	ABC	Seguridad hídrica, garantía de futuro	22/03
España	El Economista	La escasez de agua hace peligrar hasta el 15% del PIB para 2050	22/03
España	El Economista	Los glaciares disminuirán hasta un 54% para 2100	22/03
España	El Economista	La Inteligencia Artificial es una aliada para evitar hasta un 50% de las pérdidas	22/03
España	El Economista	Cuáles son los países europeos con mayor sostenibilidad hídrica	22/03
España	El Economista	Sorigué, socio estratégico para una gestión eficiente y sostenible del agua	22/03
España	El País	Acercar la transformación y la innovación en la preservación de los recursos hídricos	22/03
España	El País	Recursos financieros verdes, pero sin fondos	22/03
España	El País	Sed de infraestructuras hídricas	22/03
España	La Razón	España hace aguas, el 30% se pierde por fugas en la red	22/03
España	La Razón	Principio y fin del ciclo del agua	22/03
España	La Razón	Tecnología para el consumo y gestión del agua	22/03
España	La Razón	Digitalización y eficiencia en la gestión del agua	22/03
España	La Vanguardia	El agua regenerada, una solución resiliente ante la sequía	24/03
España	La Vanguardia	La Fundación We Are Water se une al Bluewave Alliance para proteger el mar	24/03
España	El Periódico de Cat.	Inteligencia Artificial para una gestión hídrica más eficiente	22/03
España	El Periódico de Cat.	El compromiso de Bondalti con el agua y la protección de los glaciares	22/03
España	El Periódico de Cat.	El agua regenerada, una solución resiliente ante la sequía	22/03
España	El Mundo	Fuentes de agua potable amenazadas	21/03
España	El Mundo	1.420 millones de litros de lluvia bajo tierra	22/03
España	La Opinión de Murcia	Consenso, compromiso e infraestructuras hídricas	22/03

PAÍS	TITULARES		MEDIO	FECHA
España	La Opinión de Murcia	Sacan un laboratorio a la calle para demostrar las bondades del agua del grifo en Lorca		22/03
España	El Periódico Aragón	Aquara, digitalización y alianzas para la gestión sostenible del agua en Aragón		22/03
España	El Periódico Eztrem.	«AQUA-CERES es una solución realista para la gestión del agua en la provincia»		22/03
España	El Periódico Eztrem.	El Plan Depura de la Diputación de Badajoz, un impulso para la sostenibilidad hídrica en la provincia		22/03
España	El Norte de Castilla	Innovación y alianzas para la preservación del agua en Castilla y León		22/03
España	Canarias7	El reto de limpiar el agua de microcontaminantes		22/03
España	Canarias7	¿Y si los contaminantes presentes en el agua nos sirvieran para depurarla?		22/03
España	Las Provincias	Hidraqua y sus empresas mixtas en la Comunitat Valenciana invierten 16,5 millones en digitalización		22/03
España	La Tribuna	Es hora de hablar, de verdad, del agua		22/03
España	El Español	Hidrogea celebra el Día Mundial del Agua poniendo en valor sus ecofactorías que reutilizan el agua regenerada		21/03
España	El Español	Las guardianas del agua		24/03
México	24Morelos	Prioriza Margarita González Saravia el abasto de agua de las futuras generaciones		22/03
México	La Vanguardia	Pueblos originarios de Ciudad de México alertan por sequía y distribución desigual de agua		22/03

No hay magia en la gestión del agua

Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de los municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. Una infraestructura tan esencial como oculta con la labor de un equipo funciona las 24 horas, los 365 días del año, para que el servicio no falle

EcoBrands

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

"Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras o embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte de magia" al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26% del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

Un elemento esencial que no se debe perder
El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito tra-



bajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en

los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo -en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km-, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se



España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro.



Una fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua.



Operario de Aqualia haciendo comprobaciones en la red.

encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como

un *Sherlock Holmes* de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, por lo que esta apenas circula por las

tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudaban a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado. Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Máxima eficiencia a través de la tecnología

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que redundará en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en la renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2%, "muy por debajo del 2% ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana".

En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), *Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España*, se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14% frente a una media en Europa de 0,32%), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (36 euros por metro frente a los 19 de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscafugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del *big data* y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100% respecto al año 2022.

Producido por EcoBrands

AQUALIA

No hay magia en la gestión del agua

La digitalización mejora la eficiencia de las redes al evitar fugas, promoviendo el ahorro de este preciado recurso

POR NATURAL

Cada mañana, mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya se ha asegurado de que la presión en las redes sea correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en una planta de tratamiento. Mientras otros apuran su cepillado de dientes, los técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital del agua que pocos notan, pero que nunca se detiene. Cuando cae la noche, el trabajo no cesa: un equipo inspecciona las tuberías en busca de posibles fugas. «Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros», afirman desde Aqualia.

Pocas personas reparan en los miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura gracias a la que «por arte de magia» al abrir el grifo sale el agua. España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi doce veces. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de incidencias en las tuberías.

Agua no registrada

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supone perder en un solo día 86.400 litros de agua, equivalente a más de 500 bañeras domésticas. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca la pérdida debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según el Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid. El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, donde responsables y técnicos supervisan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías bajo el suelo, monitorizados gracias a los sectores de control. Estos sensores ofrecen información

continua del caudal y las presiones, alertando sobre cualquier anomalía.

Las tecnologías avanzadas indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encargado de localizar el punto exacto a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite vibraciones características. Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y el consumo de agua es mínimo. Equipados con instrumentos que captan y amplifican el sonido del subsuelo, los técnicos rastreaban las calles. Poco a poco, los nuevos sistemas de localización remota de fugas mediante sensores están reduciendo



Monitorizar el agua permite optimizar su calidad y ser más eficientes en su gestión



Uno de los innovadores centros de operaciones de Aqualia



La mayor exigencia técnica y legislativa en la gestión del agua precisa de instalaciones con las últimas tecnologías

el plazo desde la detección hasta la localización automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Escuchando los latidos subterráneos del agua, los técnicos recorren las calles hasta localizar el punto exacto. Bingo. Una vez localizada la fuga, el operario genera una orden de trabajo a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, para que sus compañeros la reparen: ahora toca abrir, sellar y volver a tatar.

Necesidad de inversión

La innovación y la tecnología se abren paso en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar averías, lo que ahorra agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado mejorar sin una mayor inversión en la renovación de una red cada vez más antigua.

La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. El porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2%, muy por debajo del 2% ideal para el mantenimiento de las infraestructuras. En el último Informe de SEOPAN, 'Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España', se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14% frente a una media en Europa de 0,32%).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y su gestión parece invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026, se ha marcado objetivos para reducir el volumen de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes en los municipios donde presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la IA, lo que supone un incremento del 100% respecto al año 2022.

Aqualia

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos por qué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

No hay magia en la gestión del agua

TEXTO B. C.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, al quien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hueren la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene. Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

"Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras o embalses. No es tan evidente pensar en rúes y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte



Desde los COI (Centro de Operaciones Integrado), Aqualia controla la red de agua en sus municipios

de magia" al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros,

procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Re-

gistrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

El agua: un elemento esencial que no debemos perder

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo, por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tube-



El Agua No Registrada (ANR) es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día.

rias de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un Sherlock Holmes de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consu-



ción Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, "muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana".

En el último Informe de SEO-PAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España) Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %) y a la vez es el país que más gasta en la operación de

Una fuga de 1 litro por segundo supone perder en un solo día 86.400 litros de agua

La renovación de las redes de agua es del 0,2 % anual, muy por debajo de lo ideal

la red (36 euros por metro frente a los 19 de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscafugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (CEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

mo de agua es mínimo, por lo que esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos suelen ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el ope-



Las fugas de agua se combaten en equipo, a través de un sistema digitalizado y a pie de calle.

ratario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Máxima eficiencia a través de la tecnología y la digitalización

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que reduce en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asocia-

NO HAY MAGIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA

Día y noche, los servicios del ciclo del agua urbana se mantienen casi sin que nadie se dé cuenta. Miles de kilómetros de redes se extienden bajo nuestros municipios, conduciendo silenciosamente un elemento vital. Esta infraestructura esencial, junto con un equipo comprometido, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año

SPC

Cada mañana, mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya se ha asegurado de que la presión en las redes sea correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en una planta de tratamiento. Mientras otros apuran su cepillado de dientes, los técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene. Cuando cae la noche, el trabajo no cesa: un equipo inspecciona las tuberías en busca de posibles fugas.

«Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros», afirman desde Aqualia. Pocas personas reparan en los miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura gracias a la que «por arte de magia» al abrir el grifo sale el agua. España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. Sin embargo, un gran porcentaje de ese conjunto de elementos

llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple filtración de un litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, equivalente a más de 500 bañeras domésticas. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el líquido perdido debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 por ciento del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según el Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

DOBLE FOCO. El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de la compañía, donde responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de panta-



Imagen del Centro de Operaciones de la entidad, situado en Toledo.

llas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías bajo el suelo, monitorizados gracias a los sectores de control. Estos dispositivos ofrecen información continua del caudal y las presiones, alertando sobre cualquier anomalía.

Las tecnologías avanzadas indican en qué zona hay un escape de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario busca-fugas, encargado de localizar el punto exacto. La filtración se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite vibraciones características.

Tradicionalmente, estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y el consumo de agua es mínimo. Equipados con instrumentos que captan y amplifican el sonido del subsuelo, los técnicos rastreaban

71
MUNICIPIOS

Aqualia ha realizado un despliegue de inteligencia artificial y big data en 71 localidades, con el objetivo de aumentar la eficacia de las redes de agua. Esto supone un incremento del cien por cien respecto a 2022.

EL PERTE DE CIUDAD REAL SUMA UNA INVERSIÓN DE 7,4 MILLONES

las vías públicas. Poco a poco, los nuevos sistemas de localización remota de fugas mediante sensores están reduciendo el plazo desde la detección hasta la localización automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Escuchando los latidos subterráneos del agua, los técnicos recorren las calles hasta localizar el punto exacto. Bingo. Una vez localizada dicha fuga, el operario genera una orden de trabajo a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la entidad, para que sus compañeros la reparen: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

MÁXIMA EFICIENCIA. La innovación y la tecnología se abren paso en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el pro-



Cualquier escape se combate en equipo, a través de un sistema digitalizado y también a pie de calle.



La tecnología permite predecir y evitar las pérdidas de agua, lo que redonda en un importante ahorro del recurso.

blema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar averías, lo que ahorra agua. El control de pérdidas de este líquido es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado mejorar sin una mayor inversión en renovación de una red cada vez más antigua.

La tecnología permite que las pequeñas localidades rurales dispongan de servicios muy similares a los de las grandes urbes. Uno de los objetivos de Aqualia es acompañar a las corporaciones regionales y locales de Castilla-La Mancha en su proceso de transformación digital en la gestión del ciclo integral del agua.

En este sentido, el apoyo económico que venga de los PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica) será fundamental. Para ello, la colaboración público-privada ha

sido clave para el desarrollo local. Aqualia ha formado alianzas estratégicas con diferentes administraciones locales y regionales, así como con empresas tecnológicas e instituciones de investigación. Esta sinergia ha facilitado la elaboración de propuestas innovadoras. Los proyectos de la compañía contemplan una batería de acciones muy diversas en todas las partes del ciclo y también el desarrollo de plataformas de información digitales. Los fondos nos permitirán ganar mucha eficiencia en nuestros sistemas municipales.

Los cinco proyectos del PERTE que Aqualia está ya implementando suman una inversión conjunta de 42,9 millones de euros, que se traducirán en el desarrollo e implantación de nuevas tecnologías para la gestión sostenible del agua. En concreto, uno de los planes se-

leccionados se ubica en el interior de la península: **REALWATER**. Digitalizando el agua: conectando el futuro de Ciudad Real, con desarrollo en la provincia homónima. Aqualia ha presentado, en colaboración con la Diputación Provincial de Ciudad Real y la Empresa Mixta de Aguas y Servicios, un proyecto que abarca la totalidad de municipios de la provincia, un total de 102. El desarrollo de actuaciones, de las que se beneficiarán 658.433 habitantes, recibirá un importe de 7,4 millones de euros.

NECESIDADES DE INVERSIÓN. La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. El por-

centaje de renovación de estas alcantarillas tan solo el 0,2 por ciento, muy por debajo del dos por ciento ideal para el mantenimiento de las infraestructuras.

En el último Informe de SEOPAN, *Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España*, se refleja que esta es la nación europea que menos está invirtiendo en la red en el período 2014-2027 (0,14 por ciento frente a una

media a nivel continental de 0,32). Esa enorme red de agua está escondida bajo el suelo y su gestión parece invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el líquido elemento.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026, se ha marcado objetivos para reducir el volumen de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes en los municipios donde presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del *big data* y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del cien por cien respecto a 2022.

**UNO DE LOS
OBJETIVOS ES
ACOMPANAR A LAS
CORPORACIONES
DE CASTILLA-LA
MANCHA**

No hay **magia** en la gestión del agua

■ El valor de una infraestructura esencial y de un equipo comprometido con el recurso

Redacción

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos por qué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de los municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los siste-

Objetivos para reducir el volumen de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes

mas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

“Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros”, afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras y embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que “por arte de magia” al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24



Un equipo comprometido para que el servicio nunca falle.



horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 kilómetros de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. Estos escapes son parte del concepto Agua No

Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados.

EL AGUA: UN ELEMENTO ESENCIAL QUE NO DEBEMOS PERDER
El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día y, con este propósito, trabajan intensamente operadores como Aqualia: a través de un sistema digitalizado y a pie de calle. El trabajo arranca desde el puesto de telecontrol de Aqualia, situado en la depuradora de Santa Catalina, en el que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema del municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden

bajo el suelo —en la capital de Jaén hay 350 km de red de agua potable—, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un “Sherlock Holmes” de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características. Asimismo, a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros

operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapa.

EFICIENCIA CON LA TECNOLOGÍA Y LA DIGITALIZACIÓN

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100% respecto al año 2022.

Aqualia

Dia i nit, de manera gairebé infal·lible, els serveis associats al cicle de l'aigua urbana es mantenen com per art de màgia, sense que amb prou feines ens n'adonem ni sapiguem per què. Milers de quilòmetres de xarxes d'aigua s'estenen sota el terra dels nostres municipis sense que ningú hi repari, malgrat que condueixen, de manera silenciosa i constant, un element tan vital com l'aigua. ¿El truc? Una infraestructura tan essencial com oculta que, unida a la feina d'un equip compromès amb el recurs, funciona les 24 hores del dia, els 365 dies de l'any, perquè el servei no falli mai

No hi ha màgia en la gestió de l'aigua

TEXT B. C.

Cada matí, quan el sol amb prou feines despunta i mentre alguns veïns acaben de dutxar-se, algú ja ha revisat els dipòsits d'aigua, assegurant-se que la pressió a les xarxes sigui la correcta. A les escoles, els nens obren les aixetes per rentar-se les mans amb aigua que ha passat per rigorosos controls de qualitat en temps real en una planta de tractament. D'altres esgoten la seva raspallada de dents mentre bullen la pasta abans de ficar-la al tàper per al menjar. Mentrestant, uns tècnics supervisen els sistemes de sanejament encarregats de recollir aquestes aigües abocades. Tot just s'ha fet de dia i les tasques quotidianes ja s'han entrellaçat amb un cicle vital que poc no ten, però que no s'atura mai... Passat el dia, quan cau la nit, la feina no cessa: els carrers dormen, però un equip de persones es converteix en caçadors, inspeccionant les canonades a la recerca d'alguna possible fuga per detectar i arreglar.

«Només pensem en l'aigua quan falta, però el millor indicador que fem bé la nostra feina és que ningú parli de nosaltres», afirmen des d'Aqualia. Sembla lògic associar el concepte d'infraestructura amb grans ponts, carreteres o embassaments. No és tan evident pensar en milers i milers de quilòmetres de xarxes de proveïment i sanejament, una infraestructura vital, però oculta i gràcies a la qual per art de mà-



Des dels COI (Centre d'Operacions Integrat), Aqualia controla la xarxa d'aigua als seus municipis

gic a l'obrir l'aixeta surt l'aigua. Aquestes instal·lacions també fan possible que, una vegada utilitzada l'aigua, es torni al medi en perfectes condicions. Un sistema complex que, gestionat per un equip altament especialitzat de professionals, treballa 24 hores perquè el servei no pari.

Espanya compta amb més de 460.000 km de xarxa de subministrament, prou longitud per donar la volta a la Terra per l'Equador gairebé 12 vegades. A les ciutats i pobles arriba l'aigua potable després d'un viatge de no pocs quilòmetres, procedent de

broiladors, embassaments i preses pròximes. No obstant, un gran percentatge d'aquestes xarxes fa més de 40 anys que operen, cosa que augmenta la probabilitat de produir-se incidències a les canonades.

Les fugues són un problema greu en el proveïment mundial. Una simple fuga d'1 litre per segon suposaria perdre en un sol dia 86.400 litres d'aigua, una quantitat equivalent a més de 500 banyeres domèstiques. O a posar més de 1800 rentadores en una jornada. Aquestes fugues són part del concepte Aigua No Re-

gistrada (ANR) que inclou l'aigua que es perd a causa de fugues, ruptures, fallades en la lectura dels comptadors, frauds i consums no autoritzats. A Espanya, el 26% de l'aigua subministrada el 2022 no va ser registrada, segons dades de l'Institut Nacional d'Estadística (INE). És a dir, dels 4.252 hectòmetres cúbics (hm³) distribuïts, van quedar sense mesurar 1.101 hm³, un volum suficient per proveir durant més de dos anys una ciutat com Madrid.

L'aigua: un element essencial que no hem de perdre

L'ANR és un enemic contra el qual el sector de l'aigua lluita cada dia, i amb aquest propòsit treballen intensament operadors com Aqualia. Les fugues es combaten en equip, d'una banda, a través d'un sistema digitalitzat, i per un altre, a peu de carrer.

El treball arrenca des dels llocs de telecontrol d'Aqualia, en els quals els responsables i tècnics controlen que tot el sistema d'un municipi funcioni correctament. Aquí, a través de les seves pantalles, controlen el que passa en els quilòmetres de canonades que s'amaguen sota el terra -en una localitat de 50.000 habitants hi pot haver uns 200 km-, i que tenen monitoritzats gràcies als sectors de control. Els dispositius que monitoritzen aquests sectors estan ancorats a les cano-



L'Aigua No Registrada (ANR) és un enemic contra el qual el sector de l'aigua lluita cada dia.

des de la localitat i ofereixen informació contínua del cabal i les pressions. En els punts de control hi ha persones que controlen diàriament que les dades emeses es trobin dins de la normalitat o si existeix alguna desviació, senyal d'alerta sobre una anomalia a les canonades.

Aquesta sèrie de tecnologies, cada vegada més avançades, indiquen a quina zona hi ha una fuga d'aigua, acotant-la a dos o tres carrers. Una vegada definit aquest perímetre, entra en acció l'operari buscafugues, encarregat de resoldre el misteri d'on és el punt exacte. Actua com un Sherlock Holmes de les canonades, però en lloc d'afinar la vista, aguditza l'oïda. La fuga es localitza a través del soroll, ja que la pèrdua d'aigua al subsol emet unes vibracions característiques.

Tradicionalment aquests especialistes actuaven de nit, quan menys soroll hi ha als carrers i quan a més el consum d'aigua és



Espanyola de Proveïments d'Aigua i Sanejament (AEAS) va xifrar en 350 milions anuals la inversió necessària per fer front a les pèrdues reals d'aigua a les xarxes de proveïment a Espanya. En el seu últim Informe, assenyalava que el percentatge de renovació d'aquestes xarxes assoleix tan sols el 0,2%, «molt per sota del 2% ideal per al manteniment de les infraestructures en condicions de sostenibilitat per a l'adequada prestació dels serveis d'aigua urbana».

En l'últim Informe de SEOPAN (Associació d'Empreses Constructores i Concessionàries d'Infraestructures d'Espanya), es reflecteix que Espanya és el país europeu que menys està invertint en la xarxa en el període 2014-2027 (0,14% davant una mitjana a Europa de 0,32%), i aleshores el país que més gasta en l'ope-

Una fuga d'1 litre per segon suposa perdre en un sol dia 86.400 litres d'aigua

La renovació de les xarxes d'aigua és del 0,2% anual, molt per sota de l'ideal

ració de la xarxa (36 euros per metre davant els 19 de mitjana a Europa).

L'enorme xarxa d'aigua està amagada sota terra i els professionals del sector treballen, igual com un buscafugues que auscultava la nit el subsol de la ciutat, portant el rigor i el silenci com a insígnia. És un sistema invisible, sobretot perquè funciona. Però necessita un manteniment perquè pugui continuar sent eficient i no malgastant un recurs tan valuós com l'aigua.

Aqualia, amb el seu Pla Estratègic de Sostenibilitat 2024-2026 com a guia, s'ha marcat objectius per reduir els volums d'aigua no registrada i millorar l'eficiència de les xarxes d'aigua als municipis en els quals dona servei. Una de les seves apostes és la digitalització. La companyia ja ha implantat les seves aplicacions de mobilitat (GEO i NOW) en 558 municipis a Espanya. A més, en 71 d'aquestes localitats ja s'ha realitzat el desplegament del big data i la Intel·ligència Artificial, cosa que suposa un increment del 100% respecte a l'any 2022.

mínim, per tant amb prou feines circula per les canonades i facilita enormement localitzar les pèrdues. Per realitzar la seva feina els tècnics solien anar equipats amb instruments que els ajuden a rastrejar els carrers captant el so del subsol amb un amplificador. A poc a poc els nous sistemes de localització remota de fugues a la xarxa d'aigua mitjançant sensors s'estan imposant. Això suposa una reducció del termini que passa des que es detecta una fuga fins a la seva localització de forma automàtica a les oficines de la companyia sobre un mapa georeferenciat.

Així, escoltant els batecs subterranis de l'aigua, recorren els carrers i van sectoritzant fins a localitzar el punt exacte. Bingo. La fuga ha quedat acorralada. El buscafugues ha resolt el misteri, però encara queda part de l'equip per intervenir: a través d'Aqualia Live, l'aplicació digital de gestió de la companyia, l'ope-



Les fugues d'aigua es combaten en equip, a través d'un sistema digitalitzat i a peu de carrer.

rari genera una ordre de treball perquè els seus companys operaris de xarxes vagin al lloc a reparar-la, ara toca obrir, segellar i tornar a tancar.

Màxima eficiència a través de la tecnologia i la digitalització

La innovació i la tecnologia sobren pas, no només en la tasca dels buscafugues, sinó també en el monitoratge de les canonades. Abans s'actua de forma correctiva, quan ja s'havia produït el problema. Ara, gràcies als sensors, es poden predir i evitar les avaries, cosa que redueix en l'estalvi d'un important volum d'aigua. El control de pèrdues d'aigua és cada vegada més gran gràcies a la tecnologia, però és complicat que millori molt més sense una inversió més gran en renovació d'una xarxa que cada vegada es va fent més antiga.

A principis d'any, l'Associació

24 DIA MUNDIAL DEL AGUA

el nostre
Viernes, 21 de marzo de 2025

No hay magia en la gestión del agua

Cada día son revisados los 10 depósitos de agua que Alcoi tiene, asegurándose de que la presión y la calidad del agua en las redes es la correcta

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos por qué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como cócula que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los 10 depósitos de agua que Alcoi tiene, asegurándose de que la presión y la calidad del agua en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene. Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, revisando los más de 185 kilómetros de tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

"Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte de magia" al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para

que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 25 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

EL AGUA: UN ELEMENTO ESENCIAL

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo amansa desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema del municipio de Alcoi funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los más de 185 kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Estos dispositivos están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta temprana sobre una anomalía en las tuberías.



Qüçula del manantial del Molinar, principal acuífero del que se abastece Alcoi.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola en tramos cortos de tubería. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario Técnico Avanzado en Detección de Fugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un "Sherlock Holmes" de las tuberías, pero en lugar de afilar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudaban a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores que aplican la Inteligencia Artificial. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de Aqualia sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El Técnico Avanzado en Detección de Fugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

EFICIENCIA, TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los Técnicos Avanzados en Detección de Fugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores y con la aplicación de la Inteligencia Artificial, se pueden predecir y evitar las averías, lo que reduce en el ahorro de un importante volumen de agua. El

control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a esta tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, "muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana".

En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), 'Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España', se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (38 euros por metro frente a los 19 euros/m de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un Técnico Avanzado en Detección de Fugas que ausculta el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua. Más cuando la reserva hídrica española ronda actualmente el 60 % de su capacidad total.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NCW) en Alcoi. Además, ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, en la mayoría de sus contratos, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

SUPERVISIÓN.

Los técnicos de Aqualia trabajan de forma constante para detectar al momento las fugas de agua en la red y proceder a su reparación inmediata

MÁLAGA

SUR. Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni seamos por qué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

“Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros”, afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que “por arte de magia” al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje



Un técnico de Aqualia instalando un sensor.

No hay magia en la gestión del agua

de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

El agua: un elemento esencial que no debemos perder

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un

sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo -en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km-, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encar-

gado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un ‘Sherlock Holmes’ de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de re-

des vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Máxima eficiencia a través de la tecnología y la digitalización

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que redunda en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, “muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana”.

En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), ‘Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España’, se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (36 euros por metro frente a los 19 €/m de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscafugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua. Más cuando la reserva hídrica española ronda actualmente el 60 % de su capacidad total.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad, busca reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia

Aqualia

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos porqué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle

No hay magia en la gestión del agua

TEXTO B. C.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene. Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

"Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras o embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte de



Desde los COI (Centro de Operaciones Integrado), Aqualia controla la red de agua en sus municipios

magia" al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y

presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el

agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

El agua: un elemento esencial que no debemos perder

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo -en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km-, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen informa-



El Agua No Registrada (ANR) es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día.

ción continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscafugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un 'Sherlock Holmes' de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, por lo que esta



de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, "muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana".

En el último Informe de SEO-PAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), 'Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España', se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (36 euros por metro

Una fuga de 1 litro por segundo supone perder en un solo día 86.400 litros de agua

La renovación de las redes de agua es del 0,2 % anual, muy por debajo de lo ideal

frente a los 19 de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscafugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo



Las fugas de agua se combaten en equipo, a través de un sistema digitalizado y a pie de calle.

para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Máxima eficiencia a través de la tecnología y la digitalización

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que reduce en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asociación Española de Abastecimientos



Aqualia ha invertido 30M en renovar las canalizaciones de 15 municipios de Murcia para mejorar la gestión del agua

E. E. • original

Aqualia ya presta servicio a un total de 300.000 ciudadanos de la Región de Murcia. Esta prestigiosa compañía **se encarga del ciclo integral del agua en 15 municipios de la comunidad murciana**, como San Pedro del Pinatar, Los Alcázares, Mazarrón o Yecla, la primera localidad donde en 1977 comenzó con la gestión de un recurso vital que debe gestionarse y usarse de manera eficiente y sostenible.

Desde sus inicios, Aqualia apuesta por tomar un papel destacado en la transformación que Murcia lidera y con motivo del Día Mundial del Agua, esta empresa también apuesta por reutilizar y valorizar los recursos hídricos. **"El agua ha dejado de ser lineal. Ya no se consume y se vierte; ahora es circular"**, según afirma Miguel Jiménez, director de la delegación de Aqualia en la Región de Murcia.

Un caso práctico es el **proyecto NINFA**: un desarrollo pionero que se desarrolla en el entorno de Los Alcázares, con el objetivo monitorizar y tratar los contaminantes presentes en aguas subterráneas y superficiales, para mejorar el estado de esas masas de agua y proteger el Mar Menor.

Aqualia se encarga del ciclo integral del agua en 15 municipios de la Región de Murcia.

El proyecto NINFA pretende mitigar **la eutrofización que provoca la proliferación de algas fitoplanctónicas** en el ecosistema de la emblemática albufera murciana, ya que la famosa 'sopa verde' aparece como consecuencia de un aporte excesivo de nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo, en el ecosistema acuático.

Además, el **proyecto NINFA incluye el tratamiento y valorización de efluentes de granjas**, para lo cual se están analizando diferentes instalaciones ubicadas en los municipios de San Javier y Torre Pacheco, entre otros. La iniciativa cuenta con 4 millones de euros de financiación y forma parte del programa *Horizon Europe*, una iniciativa de la Unión Europea para la investigación y la innovación hasta 2027.

Un operario de Aqualia en la ejecución de una nueva red abastecimiento hídrico.

"Una infraestructura hídrica en buenas condiciones garantiza un suministro fiable de agua, la protección de su calidad y el mantenimiento de los caudales ecológicos de los ríos. Además, **ayuda a prevenir inundaciones** y minimizar los daños ocasionados por fenómenos como las lluvias fuertes o los desbordamientos de ríos", tal y como recuerda Miguel Jiménez, director de la delegación de Aqualia en la Región de Murcia.

Por ese motivo, **las infraestructuras de Aqualia se están modernizando** y adecuando para adaptarse a las nuevas directivas europeas que velan por maximizar la calidad del agua y la protección del medioambiente. El mantenimiento de todas esas instalaciones sigue siendo fundamental y una asignatura que no se debe descuidar.

De hecho, en los últimos años, **Aqualia ha destinado alrededor de 30 millones de euros a la renovación de las canalizaciones en los 15 servicios** que administra. Esta inversión ha permitido actualizar 140 kilómetros de redes de abastecimiento, que transportan agua potable, y 17 kilómetros de redes de saneamiento, que llevan el agua usada a las depuradoras antes de devolverla al medio natural de todas esas localidades.

Aqualia ha ejecutado trabajos de renovación de la red de alcantarillado, principalmente **en los municipios costeros de la Región de Murcia**. Estas actuaciones han permitido renovar cerca de 6 kilómetros de red, gracias a una inversión de más de 7 millones de euros, con 3 millones destinados a Los Alcázares y más de 4 millones a Mazarrón. En esta última localidad, además, se destinarán 14 millones de euros en los próximos tres años para mejorar la red de abastecimiento y aumentar su rendimiento.



Estas inversiones son una herramienta indispensable para luchar contra un gran enemigo del sector del agua: el Agua No Registrada (ANR), que abarca **el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados**. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del INE.

"Reducir solo el 10% del agua no registrada reportaría un ahorro de 100 hectómetros cúbicos anuales, que es equivalente al agua doméstica que consume cada año toda la Región de Murcia", indica Miguel Jiménez.



Dos empleados de Aqualia trabajando en una de las quince localidades de la Región de Murcia donde está presente la compañía.



Un operario de Aqualia en la ejecución de una nueva red abastecimiento hídrico.

AQUALIA

NO HAY MAGIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA



Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua

JAÉN

C.S. Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

«Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros», afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que «por arte de magia» al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de

40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

Elemento esencial

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde el puesto de telecontrol de Aqualia, situado en la depuradora de Santa Catalina, en el que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema del municipio funcione



Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que ocurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Tecnología y digitalización

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que redundará en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

En la ciudad de Jaén hay 350 km de redes de agua potable que se vigilan las 24 horas todos los días del año

Los técnicos controlan que todo el sistema del municipio funcione correctamente desde la EDAR Santa Catalina

AQUALIA. Empresa especializada en la gestión del ciclo integral del agua



Área de captación de agua. DM

No hay magia en la gestión del agua

Día y noche, de manera casi infalible, miles de kilómetros de redes se extienden bajo el suelo sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año

SANTANDER

P. D. Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene...

Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

Y es que «solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros», afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el

concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que 'por arte de magia', al abrir el grifo, sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales,

trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

La concienciación, clave

En Santander, el Ayuntamiento y Aqualia han organizado una serie de iniciativas para conmemorar el Día Mundial del Agua y seguir concienciando sobre la importancia del agua como recurso fundamental para la vida que hay que cuidar.

Como cada año, a lo largo de esta semana, los cursos de los niños que han resultado ganadores del

concurso de dibujo infantil de Aqualia han tenido ocasión de visitar las captaciones de agua, 'donde nace el agua'. A través de esta actividad, los asistentes conocen de primera mano el recorrido que realiza el agua desde que se capta en los manantiales de La Molina, hasta que llega a sus casas en Santander y posteriormente es depurada y devuelta al medio natural en las mejores condiciones. A lo largo de la visita, técnicos responsables explican todos estos aspectos, realizando complementariamente un

paseo por las captaciones. En total, este año, 350 personas –entre profesores y alumnos de Salesianos, Sardinero, Escolapios, Castroverde y Purísima Concepción– han disfrutado de esta iniciativa.

Con acciones de este tipo, el Ayuntamiento de Santander y Aqualia quieren mostrar la importancia del agua como recurso fundamental para la vida e ilustrar que detrás del simple gesto de abrir un grifo –y poder disfrutar de agua en cantidad y calidad– hay un proceso muy complejo que han de llevar a cabo profesionales cualificados y conocedores de cada una de las fases del ciclo integral del agua.

Además, aprovechando la celebración del Día Mundial del Agua, Aqualia también hará la entrega de los regalos de los premiados del año anterior. Será el 25 de marzo.

Puertas abiertas en el Museo del Agua

En el Museo del Agua se puede realizar un ameno e instructivo viaje por la histórica relación entre el agua y la ciudad de Santander, además de visitar el depósito de Pronillo, el más antiguo de la ciudad y de un importante valor arquitectónico. En el museo queda reflejado –por medio de un amplio despliegue de maquetas, paneles y material audiovisual– el esfuerzo necesario para captar el agua desde los ríos y montañas del interior de Cantabria, tratarla y distribuirla a través de las conducciones para poner el preciado e imprescindible elemento a disposición de todos los hogares de Santander.

El aljibe de Pronillo, depósito de agua del que se abastece Santander con una capacidad de 16.000 metros cúbicos, es uno de esos elementos arquitectónicos santanderinos que resultan desconocidos. Es un interesante ejemplo de arquitectura de finales del siglo XIX. Inaugurado en 1884, está formado por dos cuencos de sección rectangular, de ladrillo, con cubierta de bóvedas soportadas por arcos del mismo material, sobre pilares de sillaria. Es el más antiguo de los que posee Santander para su abastecimiento de agua. Con el objeto de acercar este gran desconocido a toda la ciudadanía, se organizó una jornada de puertas abiertas que tuvo lugar el pasado 21 de marzo.

«Solo pensamos en el agua cuando falta, el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros»

350 profesores y alumnos de varios centros escolares de Santander han realizado visitas guiadas a las captaciones de agua



Cartel del concurso de dibujo con imágenes de los ganadores en 2024. DM

OPORTUNIDADES. Desalación, reutilización, digitalización y explotación

Una gestión integral, eficaz y sostenible, clave para garantizar el futuro del recurso

SANTANDER

P.D. En sociedades como la nuestra, privilegiadas por su ubicación y recursos, muchas veces damos por sentado el suministro de agua en todos sus usos y funciones, desde el más vital, hasta el económico o el ligado al ocio. Sin embargo, ni esta situación se replica en todos los lugares del mundo ni estamos ante un recurso infinito que vaya a mantener ese estatus de forma indefinida. Al contrario, la comunidad científica no deja de alertar sobre una situación de emergencia que tiene un carácter global y exige una respuesta a la misma escala. Es imperativa una gestión sostenible del agua.

¿Cuáles son los retos?

Principalmente cuatro. En primer lugar, la escasez: actualmente se demanda más agua de la que hay disponible. Una situación que se agrava con el segundo reto: el cambio climático, responsable de estar alterando los patrones de lluvia y temperatura, lo que hace más imprevisible y compleja la gestión del medio. Esto nos lleva al tercer desafío: la ausencia de un modelo eficaz de gestión que garantice el acceso a agua potable en determinados lugares del mundo y evite el despilfarro y la degradación de ecosistemas en aquellos otros donde se produce. Por último, pero también rela-



Planta desaladora en España, Miteco

cionado el punto anterior, hay que citar la contaminación, provocada por actividades industriales, agrícolas y urbanas, así como por la huella que cada uno de nosotros deja tras de sí como usuario.

Líneas de acción

Para hacer frente a todas estas cuestiones los expertos abogan por un enfoque internacional que se apoye en la tecnología y propicie una

gestión integral, que abarque desde el concepto de justicia social que reclama Naciones Unidas hasta la eficiencia y preservación del medio. La desalación, la reutilización, la explotación eficiente y la digitalización se presentan como las grandes líneas de acción.

España, a la vanguardia

En el caso de las plantas de desalación, España es un ejemplo a se-

guir en Europa, con cerca de 800 plantas activas y una capacidad de producción cercana a los 5 millones de m³ al día (el 65% de la producción de la UE, según el Miteco).

En paralelo, España también ocupa un lugar destacado a escala europea en lo que a reutilización de agua se refiere. Según datos de la Asociación AEDyR, ya en 2019 el 27% de las más de 2.000 EDAR que hay en el país contaban con la tecnología necesaria para ofrecer tra-

tamientos terciarios que permitieran esta acción.

Y Cantabria, en sintonía

Nuestra región no es ajena a esta tendencia. Ejemplo de ello es el proyecto Life 3E –iniciativa liderada por la empresa pública MARE y cofinanciada por la Unión Europea– que fomenta la regeneración y reutilización de aguas residuales tratadas para obtener energía a partir del gradiente salino existente entre el agua de mar y el del agua residual.

Nuestra comunidad es también referente en otros proyectos relacionados con la explotación eficiente del medio marino. Por ejemplo para fomentar el uso de energías renovables o para contribuir a luchar contra la contaminación, actuaciones que tienen en el Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria un importante centro de operaciones.

Por último, cabe hablar aquí de lo que se conoce como digitalización del agua, término que hace referencia a utilizar tecnologías avanzadas en diferentes puntos del ciclo del agua (captación, tratamiento, abastecimiento...) para implementar soluciones en el campo de la gestión hídrica, como por ejemplo la instalación de sensores y uso de drones para la detección temprana de problemas, la aplicación de inteligencia artificial para predecir situaciones y el uso de sistemas de purificación avanzados o técnicas de riego inteligentes. En este contexto puede situarse el proyecto 'CantabriaControl', una iniciativa en la que participa el Ejecutivo regional junto a la empresa Aqualia –cofinanciada con fondos europeos– y que tiene, entre otros objetivos, mejorar el conocimiento de los usos del agua, reducir pérdidas y optimizar los sistemas y el gasto energético.

Viaje al origen del agua en Santander

Visitas guiadas. Un recorrido por el museo, ubicado junto al depósito de Pronillo, muestra la historia del abastecimiento de la ciudad desde 1874 hasta hoy

CANDELA GORDOVIL

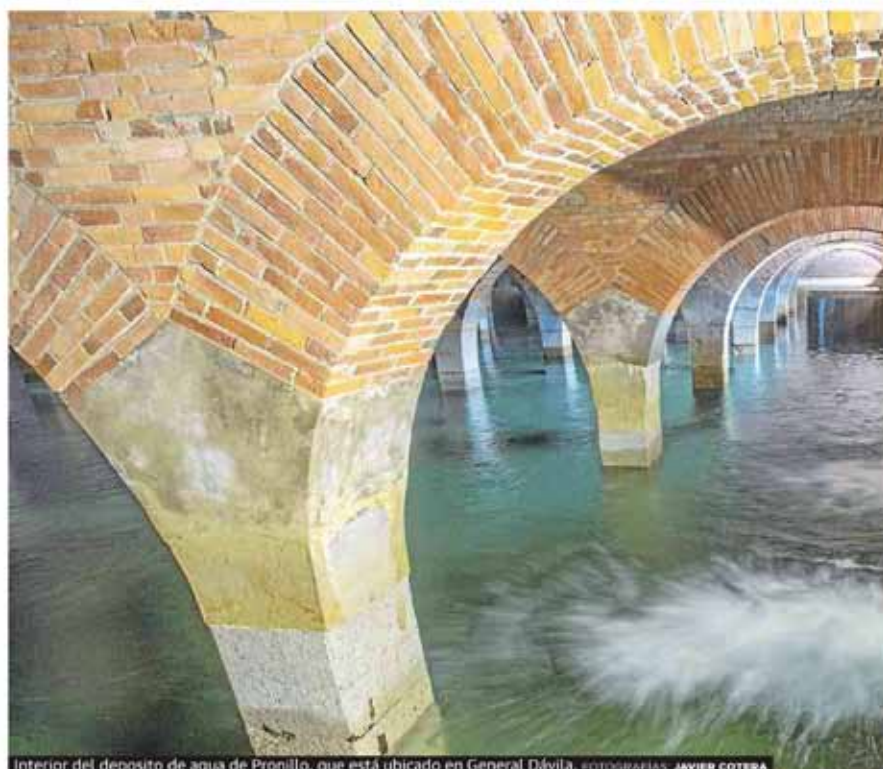


¿Sabía que el agua que contiene el depósito de Pronillo, en General Dávila, con 16.000 metros cúbicos de capacidad, se consume en cinco horas y media? ¿O que suministra agua a los barrios de Castilla-Hermida, Parayas, Nueva Montaña, Santiago el Mayor y parte de la zona centro de Santander? En total, a más de 40.000 habitantes. Este gran aljibe, ejemplo de arquitectura de finales del siglo XIX, fue inaugurado en 1884 y está formado por dos cuencos de sección rectangular, de ladrillo, con cubierta de bóvedas soportadas por arcos del mismo material, sobre pilares de sillería. Es el más antiguo de los que posee Santander para su abastecimiento de agua. Y, desde dentro, impresiona. «Es increíble que teniéndolo al lado de casa, no haya venido en cincuenta años. Asombra mucho». Lo dice una vecina que el pasado viernes participó en una de las visitas guiadas organizadas por el Ayuntamiento de Santander con motivo del Día Mundial del Agua -22 de marzo-. Un recorrido, que partía del Museo del Agua, ubicado en las instalaciones de Aqualia, y finalizaba en el aljibe -está justo debajo-, en el que participó El Diario Montañés.

Es común escuchar que este depósito es uno de los elementos arquitectónicos santanderinos

más desconocidos. Esto, a pesar de que ya apenas quedan ejemplos de arquitectura de ladrillo en la ciudad. Y a juzgar por la atención que pusieron los vecinos a las explicaciones de Fernando de la Torre, técnico de Aqualia, y de que inmortalizaron con sus móviles cada momento del recorrido, sí que se llevaron una «grata sorpresa».

Pero Pronillo no es solo un imponente depósito. También acoge un museo, que permite recorrer la «histórica relación» entre el agua y la ciudad desde finales del siglo XIX hasta hoy. Las dos salas expositivas muestran maquetas, paneles y materiales inéditos que relatan el proceso completo desde la captación del agua en los ríos y montañas del interior de Cantabria hasta su distribución. Además de la propia historia de cómo y por qué se levantó este depósito, que se puede visitar solicitando cita previa (más allá de estas visitas puntuales or-



Interior del depósito de agua de Pronillo, que está ubicado en General Dávila. ©FOTOGRAFÍAS: JAVIER COTERA

ganizadas por el Día Mundial del Agua). Materiales tan inéditos como es el primer acta de la junta general de accionistas de la sociedad anónima para el abastecimiento de aguas de Santander, celebrada el 27 de marzo de 1884. Y el último acta, que data del 6 de noviembre de 1961. O el libro de contabilidad de esta sociedad.

La historia de Pronillo

En la segunda mitad del siglo XIX, Santander contaba con una po-

blación de más de 35.000 habitantes. Entonces, el agua se obtenía de las fuentes públicas que se abastecían por manantiales. El problema era la «escasez» y también su «mala calidad», que no permitían el correcto desarrollo de la población. Precisamente por eso, en 1874, Antonio de La Dehesa, artífice del proyecto, decidió que era momento de cambiar esta situación. Puso «un gran empeño» para conseguirlo y solo diez años después logró dotar a la ciu-

dad de un abastecimiento de agua «moderno, con caudal abundante y de calidad». Al principio, se ejecutó el proyecto de captación y conducción de aguas desde los manantiales de La Molina. La obra, de 34,5 kilómetros de recorrido, fue construida en piedra y tubería de fundición.

Este depósito, con 141 años de historia, vuelve a estar de actualidad tras el anuncio que hizo el Gobierno de Cantabria hace un par de semanas: ya está aprobada la millonaria inversión para renovar el primer tramo de las centenarias tuberías de abastecimiento de Santander, el que va desde las inmediaciones del cementerio de Muriedas, en Camargo, hasta la cámara de El Pedroso, en la calle Voluntariado de la capital cántabra. Después, el Ayuntamiento se hará cargo del resto del plan que llega hasta Pronillo.

LAS CLAVES

ELEMENTO HISTÓRICO

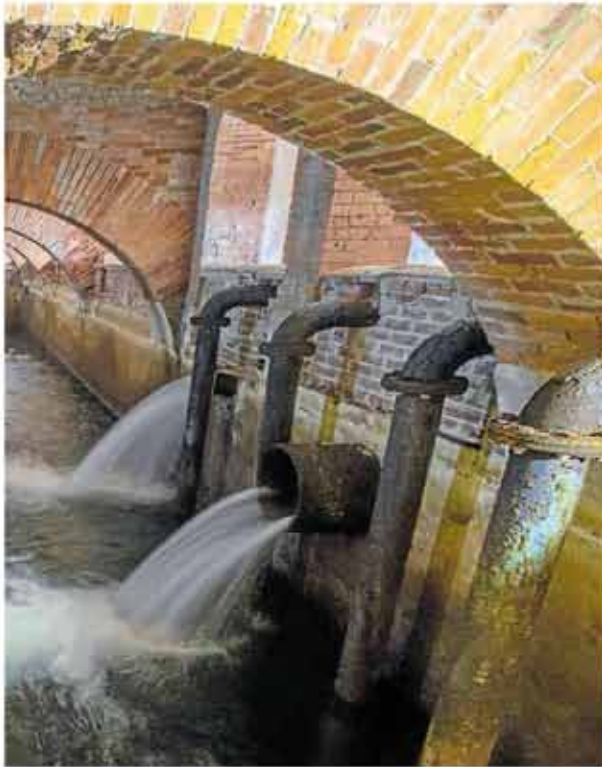
Este imponente aljibe, que data de 1884, es el más antiguo de los que posee Santander

DATOS DEL DEPÓSITO

El agua de Pronillo, con una capacidad de 16.000 metros cúbicos, se consume en cinco horas

CELEBRACIÓN

El Ayuntamiento organizó visitas guiadas con motivo del Día del Agua, que se celebra cada 22 de marzo



Es uno de los pocos ejemplos de arquitectura de ladrillo que quedan en Santander.



Este gran aljibe fue inaugurado en 1884.



Fernando de la Torre, técnico de Aqualia (izquierda), explica a un vecino el funcionamiento del depósito de agua de Pronillo. JAVIER COTERA

Visitas guiadas al depósito de agua de Pronillo

El Ayuntamiento de Santander ha organizado con motivo del Día del Agua visitas guiadas al depósito ubicado en General Dávila, un imponente aljibe que data de 1884, el más antiguo de la ciudad. **P12**

Visitas guiadas y concursos para concienciar sobre el uso del agua responsable

AAG / SANTANDER

El Ayuntamiento de Santander organizó una serie de actividades con motivo del Día Mundial del Agua, que se celebró el pasado sábado 22 de marzo.

Entre las iniciativas desarrolladas se incluyeron visitas a las captaciones de agua, un concurso de dibujo dirigido a escolares y una jornada de puertas abiertas en el Museo del Agua y el depósito de Pronillo.

Como parte de la programación anual de esta fecha, el Consistorio invitó a los alumnos cuyos trabajos fueron reconocidos en el concurso de dibujo a conocer en detalle el recorrido que sigue el agua desde

su captación en los manantiales de la Molina hasta su distribución en los hogares de la ciudad. Durante la visita, también se explicó el proceso de depuración y retorno al medio natural en condiciones adecuadas.

Se buscó concienciar sobre el ciclo integral del agua y su gestión eficiente

La actividad estuvo guiada por técnicos especializados, quienes ofrecieron detalles sobre cada fase

del proceso. Además, los participantes realizaron un recorrido por las instalaciones de captación para observar de primera mano los procedimientos empleados en la gestión del agua.

Dentro de la programación, también se llevó a cabo una jornada de puertas abiertas el viernes 21 de marzo en el depósito de Pronillo, permitiendo a los asistentes conocer más sobre el funcionamiento de este sistema hídrico.

ENTREGA DE PREMIOS. El cierre de las actividades estuvo marcado por la entrega de premios de la XXII edición del concurso de dibujo, que se realizó el pasado martes 25 de marzo. En este evento, los escolares galardonados y sus familiares fueron recibidos en el Consistorio, donde se reconoció su participación en la iniciativa.

Paralelamente, y coincidiendo con el Día Mundial de la Educación Ambiental, la empresa Aqualia puso en marcha la vigésimo

segunda edición del Concurso Digital Infantil, dirigido a estudiantes de 3.º y 4.º de Primaria.

Bajo el lema '*Una Misión Sostenible para salvar el planeta*', esta iniciativa buscó concienciar a los más jóvenes sobre la importancia de una gestión eficiente del ciclo

Se realizaron visitas guiadas a las captaciones para los interesados

Se lanza un concurso infantil con la temática 'Una Misión Sostenible para salvar el planeta'

integral del agua y su impacto en la sostenibilidad ambiental.

La necesidad de promover un consumo más responsable

«Los Alfилorios lleva años sin llenarse por el cambio climático», dice Aqualia

Una treintena de personas descubren los secretos del «grifo de Oviedo» en una visita por el Día Mundial del Agua al embalse, que está al 75% de su capacidad

LUCAS BLANCO
Oviedo

El embalse de los Alfílarios es desde principio de los años 80 del siglo pasado una de las tres principales fuentes de las que bebe Oviedo. Además del pantano, que tiene una capacidad de ocho hectómetros cúbicos, la capital asturiana se abastece de diez manantiales del Aramo a través de 60 kilómetros de canalizaciones y de los pozos de bombeo del Nalón en la zona de Palomar. A pesar de las últimas lluvias, Aqualia, empresa concesionaria del servicio de aguas de Oviedo aprovechó ayer una visita de una treintena de ciudadanos, incluida en los actos del Día Mundial del Agua, para concienciar sobre la importancia del uso responsable del agua frente a las cada vez más habituales sequías. «Los Alfílarios lleva años sin llenarse por culpa del cambio climático», alertó Mariana Suárez, gerente del servicio de aguas ovetense.

El «tour», que comenzó con los participantes asomándose a la gran masa de agua almacenada entre los municipios de Morcín y Ribera de Arriba, se centró en las instalaciones de la potabilizadora del Cabornio, situada a unos cientos de metros del embalse. La responsable de la planta, Clara Huerta, desglosó los secretos de cómo



Irma Collin



Arriba, un grupo de visitantes, en las entrañas de la depuradora del Cabornio; sobre estas líneas, a la izquierda, Clara Huerta se dirige a los visitantes en el centro de control de la depuradora, y el embalse de los Alfílarios.

un equipo de varias decenas de personas hace posible el milagro de suministrar a toda una capital de provincia con 1.500 litros de media por segundo. Todo ello tras un minucioso control de calidad en el que el uso del cloro, el ozono y los filtrados permiten ofrecer un suministro «de gran calidad».

El recorrido entusiasmó especialmente a los más veteranos, que todavía recordaban los graves problemas de abastecimiento existentes en Oviedo hace medio siglo. «Era llegar septiembre y ya no había agua», coincidieron un hombre y una mujer septuagenarios que utilizaron el autobús puesto por la Escuela Municipal de Sostenibilidad ovetense desde Llamaquique para asistir a la actividad.

Huerta y Suárez coincidieron en exponer la complejidad de gestionar unas instalaciones que en algunos casos tienen muchas décadas de antigüedad. Desvelaron que Aqualia gestiona 68 depósitos, una veintena de bombes, 700 hidrantes, mil kilómetros de red de abastecimiento y otros 800 kilómetros de redes de saneamiento.

La gerente hizo hincapié en los crecientes episodios de sequía sufridos en toda España. «Ya no hay casi temporada de esquí y la falta de nieve nos hace llegar muy justos al verano», recalcó. Es por esta falta de precipitaciones sólidas que, a pesar de las últimas lluvias, el embalse está solo al 75% de su capacidad con el invierno recién terminado.

Estas explicaciones despertaron el interés de los asistentes, quienes preguntaron por la viabilidad de recurrir a otras alternativas como las desalinizadoras o el aprovechamiento de agua no potable para los inodoros como solución a la sequía. «El problema es el coste», explicaron las expertas que, a pesar de los problemas, reconocieron que los consumidores de Oviedo son «muy responsables con el consumo de agua». ■

Oviedo, entre las capitales con el agua más barata de España: 660 litros del grifo cuestan lo mismo que uno embotellado

Yolanda Montero • original

[Facebook](#)[Twitter](#)[Whatsapp](#)[Telegram](#)[Enviar por email](#)[Copiar enlace](#)

Este sábado se celebra el **Día Mundial del Agua**, una oportunidad para recordar que detrás de un gesto tan simple como abrir el grifo hay una infraestructura compleja, una red de profesionales y una apuesta clara por la sostenibilidad. En Oviedo, ese milagro cotidiano tiene nombre y apellidos: nace en el embalse de Los Afilorios, recorre el canal del Aramo, pasa por controles de calidad y llega a los hogares con una eficiencia que sitúa a la capital asturiana entre las ciudades con el agua más barata de España.

Agua de calidad

El concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Oviedo, **Nacho Cuesta**, y el director de la delegación norte de Aqualia, **Manuel Sánchez**, han destacado en COPE Asturias la calidad del agua que se consume en la ciudad. Cada día se distribuyen 60.000 metros cúbicos, suficientes para llenar el estadio Carlos Tartiere en apenas una semana. El consumo medio se mantiene en cifras similares a la media nacional: unos 240 litros por habitante al día.

Además, la red de abastecimiento parte de fuentes naturales como Los Afilorios, una ventaja que, unida a los sistemas de control y monitorización continua, permite ofrecer un suministro seguro y de gran calidad. Parece un milagro que salga el agua por el grifo con esta constancia y en estas condiciones, ha apuntado Manuel Sánchez, poniendo en valor el trabajo técnico y humano que hay detrás del sistema.



COPE Asturias Nacho Cuesta, concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Oviedo y Manuel Sánchez, director de la delegación norte de Aqualia, en COPE Oviedo

Oviedo: agua de las más baratas

Según el último informe de **FACUA**, Oviedo ocupa el **puesto 48** en el ranking de las 57 grandes ciudades españolas en función del precio del agua. Solo hay nueve capitales donde este servicio cuesta menos. A ello se suma un dato revelador: **por el precio de un litro de agua embotellada se pueden suministrar hasta 660 litros de agua del grifo en la ciudad.**

Este año, el Ayuntamiento ha aplicado una ligera actualización en las tasas, después de años sin revisarse. Ha sido un ajuste prudente y necesario, explicó Nacho Cuesta. Para una familia media, supone entre 8 y 10 euros más al año, lo que sitúa el coste del servicio en apenas **20 céntimos diarios por hogar**. Una cifra baja para un recurso esencial.

los retos del futuro

Los principales retos del Ayuntamiento en materia de agua pasan por **renovar infraestructuras**, muchas de ellas con décadas de antigüedad. En concreto, alrededor del **20% de la red aún está formada por tuberías de fibrocemento**, que deben ser sustituidas para evitar pérdidas. También se está actuando en zonas rurales con necesidades específicas, como **Fabarin, Tudela Veguín o Santa María de Piedramuelle**.



COPE Asturias Nacho Cuesta, concejal de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Oviedo y Manuel Sánchez, director de la delegación norte de Aqualia, en COPE Oviedo

Además, Oviedo avanza hacia una red más moderna y eficiente con sistemas de **telecontrol y digitalización** que permitirán mejorar la gestión del agua en tiempo real. Uno de los proyectos más ambiciosos es la puesta en marcha de una planta de **agua regenerada en la EDAR de Villapérez**, que permitirá reutilizar el recurso para usos industriales, como en el polígono del Espíritu Santo.

Con campañas de concienciación en colegios, una red en constante mejora y un compromiso claro por parte del Ayuntamiento y de Aqualia, Oviedo se posiciona como ejemplo de gestión eficiente del agua. Y aunque abrir el grifo siga pareciendo algo automático, la ciudad demuestra que cada gota cuenta y que hay mucho trabajo detrás para que llegue a tiempo y con la calidad que merece.



América Matas, Celso García, Sandra Mayrata, María Antònia Julià, Juan Luis Castillo, María del Mar Vera, Mar Ferragut y Joan Calafat.

MARIA LÓPEZ
Palma

El Día Mundial del Agua que hoy se celebra pretende ser una llamada de atención y de reflexión sobre la situación de un recurso indispensable, escaso y en continua situación de alerta. El Club Diario de Mallorca se ha sumado a esta jornada con la convocatoria de una mesa redonda en la que se abordaron los retos del agua en Baleares desde la perspectiva de la administración, el ámbito académico, la empresa privada y las operadoras.

Mar Ferragut, periodista de Diario de Mallorca, fue la encargada de conducir este debate en el que se pusieron sobre la mesa cuestiones clave sobre la gestión de los recursos hídricos en nuestra comunidad. Participaron en el evento Joan Calafat, director general de Recursos Hídricos del Govern balear, Celso García, catedrático de la UIB y doctor en Geografía; María Antònia Julià, vicepresidenta de ASAB, Asociación de Suministradores de Agua de Baleares; Juan Luis Castillo, director de zona II de Aqualia; y María del Mar Vera Vives, responsable de

Desalar y reutilizar, claves para atender la demanda de agua

El Club Diario de Mallorca organizó una mesa de expertos para abordar la situación de los recursos hídricos y las acciones necesarias para garantizar el abastecimiento

expansión y desarrollo sostenible de Alcudiamar.

El análisis sobre la situación de los recursos hídricos en Baleares partió de la actualidad: las lluvias de los últimos días no han sido suficientes para dar un respiro. «Tenemos la sensación de que ha llovido mucho, las reservas de los embalses han subido un 6%, pero en valores absolutos esa es el agua que necesita Palma durante tres días. Cuando el terreno está tan seco, el agua requiere unos 30 días para llegar a los acuíferos», detalló

La recuperación de los acuíferos es una de las cuestiones relevantes de la gestión en Baleares

Se estableció la necesidad de avanzar en la reutilización del agua

Joan Calafat. Aunque se están dando caudales importantes en sa Costera, 3.000 toneladas/hora, el mensaje sigue siendo que «no nos podemos relajar, seguimos estando en unos niveles del 34-35% de reservas en Eivissa y Formentera y a partir del 30% entramos en alerta; y en las islas estamos sobre el 50%. No podemos suponer que se ha arreglado». El panorama descrito por Calafat fue corroborado por Celso García quien también añadió que los datos «son bastante parecidos a la sequía de 2016,

estamos sobre el 56%, podríamos llegar al 60%, pero no son cifras para estar contentos. Tiene que llover, los acuíferos están sometidos a sobre explotación, necesitas un período húmedo largo de precipitaciones para recuperarlos».

Partiendo de esta situación, los participantes arrancaron el encuentro analizando los retos de «vivir siempre en alerta», tal y como señaló María Antònia Julià. «Nuestro objetivo es la calidad y garantizar el suministro. Hay que dar continuidad a los proyectos, no es trabajo de un día, porque las sequías pueden volver», reflexionó.

Para Juan Luis Castillo una de las principales preocupaciones es cómo se gestiona la demanda. Señaló las dificultades que se derivan de que sean los ayuntamientos los que tengan las competencias en el suministro de agua lo que genera grandes diferencias entre los municipios que sí pueden afrontar inversiones para mejorar sus redes y otros cuentan con infraestructuras obsoletas. Por otro lado lamentó la falta de flexibilidad de las contrataciones públicas, necesarias, a su entender, para «hacer más sencilla la colaboración público privada. La tecnología va cambiando, las



LOS PARTICIPANTES

«Los acuíferos están sometidos a sobreexplotación, necesitas un periodo largo de precipitaciones para recuperarlos»

CELSO GARCÍA
CATEDRÁTICO DE LA UIB Y
DOCTOR EN GEOGRAFÍA

«Queremos hacer un precio único del agua para todos los municipios, con un solo convenio y que todos sean solidarios»

JOAN CALAFAT
DIRECTOR GENERAL DE
RECURSOS HÍDRICOS

«Hay muchos retos y trabajo por hacer, pero el camino está bien planteado. Tenemos que ser parte de la solución»

M. DEL MAR VERA
EXPANSIÓN Y DESARROLLO
SOSTENIBLE EN ALCUDIA/MAR

«Hay soluciones para mejorar la eficiencia y capacidad para crear recursos»

JUAN LUIS CASTILLO
DIRECTOR DE ZONA II AQUALIA

«Nuestro objetivo es la calidad, garantizar el suministro y dar continuidad a los proyectos»

M. ANTONIA JULIA
VICEPRESIDENTA DE ASAIB



Los participantes en la mesa durante un momento del debate, en el Club Diario de Mallorca.

empresas vamos innovando, pero la base de los contratos no nos permite hacer cosas que podríamos». Por otro lado Castillo admitió que «tenemos un problema grave, pero tenemos soluciones para mejorar la eficiencia y capacidad para crear recursos. Es un sector maduro que necesita que el marco regulador sea un poco más amable». María del Mar Vera combino en que el sector privado afronta los mismos retos aunque con «la posibilidad de resolverlos de forma más rápida, con tecnología, con la desaladora que estamos proyectando, tenemos depósitos para recibir aguas terciarias. Hemos intentado avanzar. Más allá de si llueve o no, nos gustaría ser autosuficientes y tener agua de calidad».

Joan Calafat apuntó que el reto es el equilibrio entre cubrir la demanda y el respeto al medio ambiente. Recordó que uno de los objetivos del plan hidrológico es la recuperación de acuíferos que, por ello, se han convertido también en demandantes. Señaló que la reutilización es pieza clave puesto que se podrían reintroducir en el ciclo del agua del orden de 50 hectómetros cúbicos que ahora acaban en el mar. En este sentido Calafat

mentó que «de media en Baleares aprovechamos el 33% del agua que depuramos». También apuntó la necesidad de gestionar el agua de escorrentía para infiltrarla de modo adecuado. Calafat señaló que a pesar de contar con desaladoras, éstas se infrautilizan mientras se siguen explotando acuíferos en mal estado. «La desaladora de Palma está parada y a la de Alcúdia le faltan infraestructuras. En tres o cuatro años esperamos que pueda abastecer a Muro, Sa Pobla, Santa Margalida, Pollença y Alcúdia. También estamos planificando la desaladora de Llevant», anunció.

Desde el ámbito académico Celso García abordó las diferencias de consumo que se dan entre los municipios: «En los turísticos las pérdidas son del 10-12%, pero con consumos netos de 400-420 litros por habitante y día. En cambio, si Artá eliminara sus pérdidas, que son del 60%, consumiría 130 litros por habitante y día». García se mostró partidario de «poner el foco en los grandes consumidores, ver los consumos sueltos del aeropuerto, autoridad portuaria, urbanizaciones de lujo... Hay que hacer algo con todo esto».

Una de las cuestiones que se

puso sobre la mesa fue la necesidad de ajustar las tarifas del agua. Según comentó Calafat, «cuando entramos [en el Govern] nos encontramos una contabilidad del agua catastrófica. El Govern no repercute sus costes, estaban subvencionando el agua para que no se trasladara a los ayuntamientos. Lo estamos intentando resolver, hacer un precio único del agua para todos los municipios, con un convenio único y que todos sean solidarios». Calafat admitió que los ciudadanos desconocen que el agua tiene tres contabilidades: abastecimiento, alcantarillado y depuración y el canon de saneamiento que es «totalmente deficiente».

Se necesita actualizar infraestructuras e invertir en tecnología para una gestión eficiente

Con las tarifas progresivas se premia el uso responsable de los recursos hídricos

tario, no basta para hacer inversiones. Cuando hablamos de subir el canon de saneamiento, hablamos de trasladar el coste de un uso ineficiente, con tarifas progresivas que premien a los que hacen un uso eficiente».

La mesa de debate se cerró con un último turno de intervenciones. Castillo recordó que la empresa privada «tiene la capacidad tecnológica, financiera y de colaboración con las administraciones públicas» y reclamó una vez más «un marco regulador más sencillo».

«Hay muchos retos y trabajo por hacer, pero el camino está bien planteado y entre todos tenemos que ser parte de la solución», dijo Vera. Por su parte García insistió a la administración y a los grandes consumidores «a hacer lo posible por reducir e innovar. Municipios, operadoras, universidad, ciudadanos... todos tenemos que aportar». Julia pidió que «la gestión del agua no sea un argumento de lucha política. Hay que concienciar, actuar y gestionar con responsabilidad de forma conjunta». Finalmente Calafat recordó que «La gestión sostenible es clave para el futuro de Baleares, tenemos que hacer un uso responsable, como nuestros antepasados, y empezar ahora».

MALLORCA

Agua a la altura del contexto balear



El turismo es un motor económico para el territorio balear, pero también ejerce una gran presión sobre los recursos hídricos, especialmente durante la temporada alta. Es crucial que, con su crecimiento, se equilibre el aumento de la demanda de agua con un mayor aprovechamiento del recurso y su sostenibilidad. Las nuevas tecnologías para la búsqueda de fugas, junto a la sectorización de la red municipal de agua, han hecho posible obtener rendimientos muy elevados en los municipios que Aqualia gestiona en las islas. En Muro, desde el inicio del contrato hace más de diez años, se ha desarrollado un plan de mejoras del balance hidráulico que incluía la implantación del sistema de telecontrol, la división de la red en sectores para facilitar su supervisión y la renovación de la infraestructura hidráulica con peor rendimiento. Todo ello ha mejorado la eficiencia del servicio y ha permitido extraer menos agua subterránea de los acuíferos. En 2023, la red obtuvo el rendimiento hidráulico más alto de la última década, por encima del 83%. Sóller también obtuvo un rendimiento superior al 89%, alcanzando ambos municipios las

primeras posiciones en eficiencia hidráulica en las Islas Baleares. En Llucmajor, la puesta en marcha del contrato de Aqualia hace algo menos de tres años ha canalizado una gran inversión para mejorar la eficiencia de las redes, incorporar nuevas fuentes de suministro y, aumentar la capacidad de reserva de agua mediante la construcción de nuevos depósitos, así como la instalación de más de 11.000 contadores con telelectura, lo que ha permitido digitalizar el servicio municipal y su infraestructura hidráulica. Aqualia ha desarrollado y presentado una propuesta al PERTE de Digitalización del Agua para cinco municipios de las Islas Baleares, dos de ellos en la isla de Mallorca. A través de este proyecto, denominado ‘AquaBalearic. Gestión Integral de las Islas’, se pretende automatizar y digitalizar los procesos del ciclo del agua y controlar en tiempo real la calidad del recurso tanto en el abastecimiento como en el saneamiento, además de optimizar el consumo energético de estas operaciones. La iniciativa contempla una inversión de 3,75 millones de euros y beneficiaría a un total de 67.000 habitantes

Día Mundial del Agua

La infraestructura de **Aqualia**, tan esencial como oculta, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene. Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar. «Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros», afirman desde Aqualia.

Estas instalaciones hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones

El turismo es un motor económico de las Islas Baleares, pero también ejerce una gran presión sobre los recursos hídricos

Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que «por arte de magia» al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

Turismo y agua, un binomio primordial en Baleares

El turismo es un motor económico de las Islas Baleares, pero también ejerce una gran presión sobre los recursos hídricos, especialmente durante la temporada estival. Es crucial que, con su crecimiento, se equilibre el aumento de la demanda de agua con un mayor aprovechamiento del

Agua a la altura del contexto balear, más allá de la magia de abrir el grifo



La tecnología permite predecir y evitar las pérdidas de agua, lo que redunda en un importante ahorro del recurso.



La innovación y la excelencia en la gestión han hecho posible el aprovechamiento del recurso obteniendo indicadores de eficiencia muy elevados en los municipios que Aqualia gestiona en las islas Baleares. Fotos: I AQUALIA



recurso y su sostenibilidad. La innovación y la excelencia en la gestión han hecho posible ese aprovechamiento del recurso obteniendo indicadores de eficiencia muy elevados en los municipios que Aqualia gestiona en las islas. En Muro, desde el inicio del contrato hace más de diez años, se ha desarrollado un plan de mejora del balance hidráulico que incluía la implantación del sistema de telecontrol, la división de la red en sectores para facilitar su supervisión y la renovación de la infraestructura hidráulica con peor rendimiento. Todo ello ha mejorado la eficiencia hidráulica

Aqualia ha desarrollado y presentado una propuesta al PERTE de Digitalización del Agua para cinco municipios

del servicio y ha permitido extraer menos agua subterránea de los acuíferos. En 2024, la red obtuvo el rendimiento hidráulico más alto de la última década, por encima del 83%. Sóller también obtuvo un rendimiento superior al 89% alcanzando ambos municipios las primeras posiciones en

eficiencia hidráulica en las Islas.

En Llucmajor, la puesta en marcha del contrato de Aqualia hace algo menos de tres años ha canalizado una gran inversión para mejorar la eficiencia de las redes, incorporar nuevas fuentes de suministro, aumentar la capacidad de reserva de agua mediante la construcción de nuevos depósitos, así como la instalación de más de 11.000 contadores con telelectura, lo que ha permitido la digitalización del servicio municipal y su infraestructura hidráulica.

Recientemente, Aqualia ha desarrollado y presentado una

propuesta al PERTE de Digitalización del Agua para cinco municipios de las Islas Baleares, dos de ellos en la isla de Mallorca. A través de este proyecto, denominado *AquaBalearic. Gestión Integral de las Islas*, con él se pretende automatizar y digitalizar los procesos del ciclo del agua y controlar en tiempo real la calidad del recurso tanto en el abastecimiento como en el saneamiento, además de optimizar el consumo energético de estas operaciones. La iniciativa contempla una inversión de 3,75 millones de euros y beneficiaría a una población total de 67.000 habitantes.

Aqualia

Región de Murcia: el agua que supera cualquier desafío

Además de una gestión eficiente, la empresa apuesta por la reutilización y valorización de recursos hídricos

La Opinión

Aqualia es la empresa gestora del ciclo integral del agua en 15 municipios de la Región de Murcia, como San Pedro del Pinatar, Los Alcázares o Mazarrón. Fue en Yecla en el primero donde empezó a prestar servicio, allá por 1977. A día de hoy, presta un servicio esencial a más de 300.000 murcianos y murcianas. Tanto Aqualia como el resto del sector del agua ya son conscientes de que un recurso tan vital debe gestionarse y usarse de manera sostenible.

Aqualia tiene un papel que tomar en esa transformación que la Región de Murcia lidera. Además de una gestión eficiente del agua, apuesta por la reutilización y valorización de recursos hídricos. «El agua ha dejado de ser lineal. Ya no se consume y se vierte; ahora es circular», afirma Miguel Jiménez, director de la delegación de Aqualia en la Región de Murcia.

Un caso práctico es el proyecto NINFA, un desarrollo pionero que se lleva a cabo en el entorno de Los Alcázares. El proyecto tiene como objetivo monitorizar y tratar los contaminantes presentes en aguas subterráneas y superficiales con el objetivo de mejorar el estado de esas masas de agua y proteger el Mar Menor. De esta manera, pretende mitigar, entre otros aspectos, la eutrofización, que es el fenómeno responsable de la proliferación de algas fitoplanctónicas en esta zona. La famosa 'sopa verde' aparece como consecuencia de un aporte excesivo de nutrientes,



Aqualia es la empresa gestora del ciclo integral del agua en 15 municipios de la Región de Murcia.

principalmente nitrógeno y fósforo, en el ecosistema acuático.

Además, el proyecto NINFA incluye el tratamiento y valorización de efluentes de granjas, para lo cual se están analizando diferentes instalaciones ubicadas en los municipios de San Javier y Torre Pacheco, entre otros. La iniciativa cuenta con 4 millones de euros de financiación y es parte del programa Horizon Europe, una iniciativa de la Unión Europea para la investigación y la innovación hasta 2027.

Las infraestructuras del agua se están modernizando y adecuando para adaptarse a las nuevas direc-

El proyecto NINFA monitoriza los contaminantes en aguas subterráneas

tivas europeas que velan por maximizar la calidad del agua y la protección del medioambiente. Pero el mantenimiento de todas esas instalaciones sigue siendo fundamental y una asignatura que no se debe descuidar. Una infraestructura hídrica en buenas condiciones ga-

rantiza un suministro fiable de agua, la protección de la calidad del recurso y el mantenimiento de los caudales ecológicos de los ríos. Además, ayudan a prevenir inundaciones y minimizar los daños ocasionados por fenómenos como lluvias fuertes o desbordamientos de ríos.

En los últimos años, Aqualia ha destinado alrededor de 30 millones de euros a la renovación de las canalizaciones en los 15 servicios que administra. Esta inversión ha permitido actualizar 140 kilómetros de redes de abastecimiento, que transportan agua potable, y 17 kilómetros de redes de saneamiento,

que llevan el agua usada a las depuradoras antes de devolverla al medio natural en estas localidades.

Renovación de la red de alcantarillado

Aqualia ha estado llevando a cabo trabajos de renovación de la red de alcantarillado, principalmente en los municipios costeros de la Región de Murcia, como Los Alcázares, Mazarrón y San Pedro del Pinatar. En los últimos años, estas acciones han resultado en la renovación de aproximadamente 6 kilómetros de red, gracias a una inversión de más de 7 millones de euros, con 3 millones destinados a Los Alcázares y más de 4 millones a Mazarrón. En esta última localidad, además, se van a destinar 14 millones de euros en los próximos tres años a mejorar la red de abastecimiento y aumentar el rendimiento de la misma.

Estas inversiones son una herramienta indispensable para luchar contra un gran enemigo del sector del agua: el Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del INE. "Reducir solo el 10% del Agua no Registrada reportaría un ahorro de 100 hectómetros cúbicos anuales, que es equivalente al agua doméstica que consume cada año toda la Región de Murcia", indica el director de la delegación de Aqualia en la Región de Murcia.

Concretamente en 1992 el agua, un recurso de altísima estima para el planeta y los seres vivos que lo habitan, obtuvo un lugar señalado en el calendario anual. Se proclamaba que a partir de entonces, cada 22 de marzo se celebraría el Día Mundial del Agua. El principal objetivo -que ha perdurado a lo largo de los años- es concienciar sobre por qué se deben tomar constantemente nuevas y mejores medidas en relación con el agua.

Un derecho humano. Eso es lo que supone el acceso al agua segura, un derecho humano. Y como tal, los Estados deben velar por su cumplimiento desvinculando cualquier tipo de discriminación por vulnerabilidad. No acceder de forma segura al agua tiene «consecuencias devastadoras» -expone la ONU-Agua- para todas las personas, no solo para aquellas que lo sufren directamente, porque se traduce en enfermedades.

El Desarrollo Sostenible al que

La creatividad de las campañas busca impactar, remover conciencias y alcanzar una repercusión extensa

se quiere llegar desde el cumplimiento de la Agenda 2030 depende en gran medida de la correcta gestión del agua. Queda íntimamente relacionada con el hambre, con la equidad de género, la salud y, por supuesto, con los ecosistemas, la sostenibilidad y la educación. No gestionar bien su ciclo y compartir su acceso puede derivar en competencias entre países, sectores, ciudades y finalmente personas.

Es por eso que con la implantación del Día Mundial del Agua, que hoy celebramos, se otorga aún más valor a este recurso y se pone el acento en las medidas que mejorarían el mundo desde este primer. O lo que es lo mismo, se incide en la importancia de dar apoyo al Objetivo de Desarrollo Sostenible

Lemas para la concienciación

Desde principios de los 90's el agua pasó a tener su propio Día Mundial cada 22 de marzo. El objetivo: promover la el uso eficiente y procurar un acceso seguro para todos



2007 La campaña de este año quiso poner de relieve que la escasez del agua era una realidad cada vez más acusada, se debía desafiar el reto y concienciar sobre la problemática.



2009 Un poco en consonancia a la campaña de este año, el agua es un derecho universal al que todos debemos tener acceso y, por tanto, todos debemos compartir los unos con los otros.



2010 El agua como tantos otros recursos naturales, sufre de la contaminación provocada por el hombre, así, esta campaña hizo hincapié en la importancia del agua limpia.

6: agua y saneamiento para todos' de aquí a 2030, y con ello enfrentarnos a la crisis mundial que supone actualmente la escasez de agua para el mundo.

La celebración del Día Mundial del Agua bebe del esfuerzo de particulares, organizaciones y empresas como las que nuestro lector encuentra hoy en este mismo monográfico: Hidrobal, Aqualia, WaterCryst o Emaya, entre otras. Todos estos agentes se mueven para

formar parte, de alguna manera, de esta campaña de carácter pública y mundial. Actividades, publicaciones como este mismo monográfico, conferencias u exposiciones son algunos de los ejemplos que se usan para promover el tema anual.

Llegado el 22 de marzo, las Naciones Unidas publican el Informe mundial sobre el desarrollo hídrico, centrado en el mismo tema que la campaña publicitaria, además presenta una serie de reco-

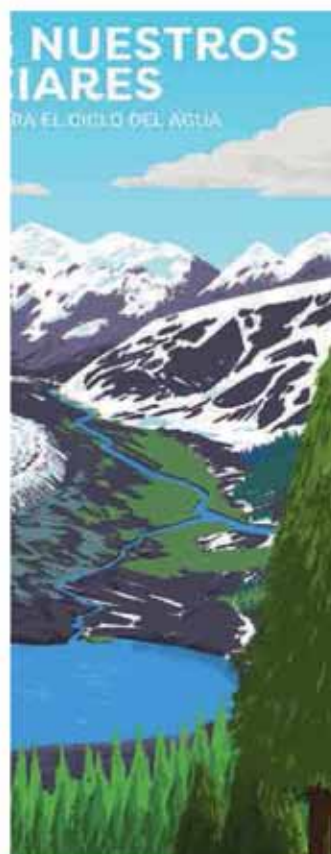
mendaciones y guías en materia de políticas.

La finalidad de la campaña es que la concienciación sobre la importancia de este recurso llegue a las calles con conversaciones y debates que se puedan dar en una parada de autobús o en una clase de instituto; simplemente que llegue, que llegue al ciudadano y seamos todos juntos los que generemos un cambio y un impacto en políticas gubernamentales y tam-



bien de carácter empresarial.

Precisamente en estas páginas se puede ver la selección de algunos de los carteles y lemas pertenecientes al 22 de marzo, Día Mundial del Agua, de determinadas ediciones. Su creatividad y sus mensajes buscan impactar, remover conciencias y pensamientos y alcanzar una repercusión extensa a lo largo y ancho de todo el mundo.



Lemas que apelan por la salud, otros por los ecosistemas y su biodiversidad, por la reflexión, por la necesidad de cambio o por el significado de que el agua es un derecho universal. Cada uno de estos carteles, y todos aquellos que puede encontrar en la página de las Naciones Unidas, avanzan hacia y por una ciudadanía comprometida con el medio ambiente, con la paz



2012 Esta publicidad quería poner el acento en la estrecha relación que hay entre el agua y la alimentación, ya que el acceso al agua potable es fundamental para una alimentación segura.



2014 El uso del agua está muy presente en las industrias de todo el mundo y desde ellas también se debía tomar conciencia, por eso fue el tema central de esta campaña.



2017 ¿Por qué gastar agua? Porque gastarla si se puede ahorrar, porque desperdiciarla si es tan necesaria... Estos fueron los planteamientos de la campaña usada en este año.



2018 Exploró cómo la naturaleza puede enfrentar los desafíos del agua, mostrando que estas soluciones pueden reequilibrar el ciclo del agua, mitigar el cambio climático y mejorar la salud humana.



2019 Subrayó el derecho humano al agua; aún hay millones de personas sin acceso al agua segura. Grupos marginados enfrentan discriminación en su acceso y gestión del agua potable.



2021 Buscó que todos reflexionáramos sobre el papel del agua en la vida diaria, reconociendo su importancia para el planeta y buscando soluciones para su conservación y protección.



2022 Se enfocó en las aguas subterráneas, cuyos efectos se aprecian en todas partes. Alimentadas por lluvia y nieve que se filtran en el suelo, pueden extraerse mediante bombas y pozos.



2023 Se pone en relieve la necesidad de acelerar el cambio para que el agua llegue a todos los rincones del planeta. Se anima a tomar medidas para cambiar la forma en la que usamos el agua.

y con la sostenibilidad.

Desde la individualidad de cada uno, también se puede aportar nuestro granito de arena al Agua, por supuesto no malgastando, pero también inculcando un poco

más de saber a los que nos rodean; por ejemplo, si hay niños y niñas en casa o si se es docente de un colegio o instituto.

Otra manera de tocar la realidad del agua y su escasez e impor-

tancia es visitar alguna albufera o algún bosque; y una vez allí, observar en esos espacios naturales qué papel juega el agua, cómo los animales beben de ella, se mueven por ella o cómo las plan-

tas están más o menos esplendorosas en función de si a su alrededor cuentan con abundancia o escasez.

En nuestra mano queda valorar el tesoro que supone este recurso.

CONCIENCIACIÓN Y DIGITALIZACIÓN: ALGUNAS DE LAS CLAVES PARA ABORDAR LA CRISIS MUNDIAL DEL AGUA



De izquierda a derecha: David Blázquez, Javier Palazón, Beatriz García, Luis Estaún y Jesús Ibañez, antes de comenzar la mesa redonda. AERILIZADU/ARUNQO

Colaboración público-privada, cambio climático, concienciación, tecnología, optimización de la gestión hídrica... Estos fueron algunos de los términos mencionados el pasado lunes en la mesa redonda organizada por HERALDO, celebrada en el nuevo Espacio II de este medio y moderada por el periodista Nicolás López. Con motivo del Día Mundial del Agua, la cita contó con la participación de diferentes expertos del sector: David Blázquez, responsable de Políticas Públicas de Infraestructuras, Energía y Sostenibilidad en España y Portugal de Amazon Web Services; Javier Palazón, director de Contratos y Desarrollo de Negocio de Aqualia en Aragón; Beatriz García, directora comercial del área de Tratamiento de Agua de Adiego; Luis Estaún, director del Instituto Aragonés del Agua; y Jesús Ibañez, CEO de Spherag.

El abordaje de la crisis del agua es una de las mayores preocupaciones actuales a nivel global. Sin embargo, parece faltar concienciación sobre el valor de dicho recurso, como así corroboraron reiteradamente los ponentes a lo

largo del encuentro. Beatriz García subrayó que «hay que tomar conciencia de que el agua es un recurso limitado. En Adiego hemos implantado políticas de responsabilidad social, métodos para medir la huella de carbono y reducir la emisión de CO₂, nos hemos adherido al Pacto Mundial del Agua... Además, trabajamos en materia de divulgación con proyectos locales como el Bosque de los Zaragozanos y con actividades de concienciación social».

A ojos de Javier Palazón, una de las razones de esta escasa concienciación ciudadana se debe al precio de las tarifas: «No pagamos lo que vale el agua y la operativa e inversión que hay detrás: captarla, distribuirla, hacer que llegue a las viviendas potabilizada con continuidad... Datos del CIS hablan de que estas tarifas suponen un 1% de la renta familiar. Hay tarifas que se quedan desajustadas, aún queda mucho recorrido».

Los cambios que se han de dar en busca de un modelo sostenible varían según sectores. Desde el punto de vista agrario, Jesús Ibañez afirma que «a veces el agricultor está un poco alejado de la tec-

nología, por eso nuestro objetivo es facilitarles y agilizar el acceso tecnológico, aportándoles soluciones que, además, les permiten obtener ahorros relevantes, de hasta un 30% según tipos de cultivo. En Spherag tenemos despliegue en países muy variados y os garantizo que España es líder mundial en cuestión de gestión de agua en la agricultura».

Esta intervención se vio apoyada por Luis Estaún, quien aprovechó para recordar el reciente éxito de Snagua. También abordó la situación hídrica en el ámbito urbano, alertando de que «en España casi 700 hectómetros cúbicos se pierden al año con la red de distribución de agua». Por ello, hizo referencia al último Boletín Oficial de Aragón publicado este mismo martes, que incluye una convocatoria de ayudas para que los ayuntamientos puedan modernizar su red. «Se podrán beneficiar de ellas los ayuntamientos adscritos al Plan de Eficiencia del Ciclo Urbano del Agua, que va a permitirles disponer de unos contadores en la red para monitorizar los consumos urbanos y conocer los datos reales y posibles

fraudes, averías o incidencias. El plan ya acoge a 230 municipios y espero que sean todos dentro de poco».

Para solucionar las deficiencias de las instalaciones en la red de agua de Aragón, David Blázquez tiene claro que «la tecnología es imprescindible. No hay transición verde en lo que tiene que ver con la optimización de los recursos hídricos si no hay transición digital. Por ejemplo, hasta ahora, para conocer dónde están las fugas hay que levantar la red entera, y si siquiera se sabe cuántas se van a identificar. En este sentido, la tecnología puede ayudar. Por ejemplo, en un proyecto que empezamos hace un par de años con Villanueva de Gállego, monitorizamos por sensorización toda la red para identificar las fugas y que el ayuntamiento pueda actuar directamente sobre ellas».

En muchas ocasiones, como explica el CEO de Spherag, el entendimiento ya acarrea logros: «Nosotros tenemos un proyecto en el que hemos monitorizado desde la captación del agua en el Ebro, pasando por todos los procesos hasta el goteo final. Simplemente en-

tendiendo cuánto era lo que se estaba consumiendo o perdiendo ya hemos ahorrado un tercio de las pérdidas. En la magnitud del agua relativa a la agricultura esto es muy relevante».

RETOS Y PROYECTOS. Los desafíos a los que se enfrenta Aragón fueron foco de interés del moderador, quien preguntó a los ponentes sobre aquello que urge en la Comunidad de cara a mejorar la situación actual en la gestión del agua. Desde Adiego subrayaron que «más que con los trámites, el principal reto tiene que ver con la cambiante normativa. Ahora ha cambiado toda la normativa reguladora en materia de potables, legionela, reutilización, residuales... En la empresa privada tenemos la tecnología, la innovación, pero queda mucho camino para implementarla, sobre todo en municipios pequeños, en los que es más difícil. Por eso es importante la colaboración entre la administración pública y la empresa privada».

De acuerdo estuvo el director del Instituto Aragonés del Agua, quien recopiló algunos logros ara-

Con motivo del Día Mundial del Agua, el Espacio H acogió este lunes una mesa redonda en la que han participado diferentes expertos del sector: Javier Palazón, de Aqualia; David Blázquez, de Amazon Web Services; Luis Estaún, del Instituto Aragonés del Agua; Beatriz García, de Adiego; y Jesús Ibáñez, de Spherag



El encuentro se llevó a cabo en el nuevo espacio de HERALDO DE ARAGÓN. ANALIZAS / INVARIO

goneses del modelo concesional, como el Plan Especial de Depuración de Aragón, «que permitió hacer una inversión de mil millones de euros para construir 140 depuradoras y que ha estado operando 20 años. Fue una experiencia fundamental para cumplir la directiva europea, que ahora se ha modificado y tiene listones más altos».

Respecto al consumo excesivo de agua, la nueva ampliación de los centros de datos de Amazon Web Services se ha enfrentado a alegaciones que también fueron abordadas en este encuentro por el ponente de dicha empresa: «Se han de comparar órdenes de magnitud que se parecen. En relación con otros consumos industriales,

por ejemplo, teniendo en cuenta el informe de Aspapec 2023, toda la necesidad de recurso hídrico de AWS dentro de diez años cuando esté terminada la ampliación estará en el orden del 5% de la necesidad del sector papelero en Aragón. Además, todos los actores implicados nos han dicho que no es un problema, sino que puede

ser una ayuda para los municipios en los que operamos».

Para Aqualia, la conclusión está clara: la tecnología puede ser una gran aliada. «Más de un 90% del agua de Zaragoza procede hoy de Yessa, lo que hace cinco años parecía impensable. Ha sido posible por un trabajo potente de digitalización». Recalca también que «a

futuro debemos intentar trabajar en modo preventivo y no correctivo. No acordarnos de las desaladoras cuando tenemos la sequía encima, sino planificar con tiempo y aprovechar la capacidad tecnológica con la que contamos, trabajando en conjunto para poner en marcha estas inversiones».

INÉS A. ALONSO

HAN DICHO



Javier Palazón

DIRECTOR DE CONTRATOS Y DESARROLLO DE NEGOCIO DE AQUALIA EN ARAGÓN

«En la tarifa no pagamos lo que vale el agua, ni la operativa para que llegue a las viviendas.»



David Blázquez

RESPONSABLE DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD DE AWS EN ESPAÑA Y PORTUGAL

«No hay transición verde en la optimización del recurso hídrico si no hay transición digital.»



Luis Estaún

DIRECTOR DEL INSTITUTO ARAGONÉS DEL AGUA

«En España se pierden al año casi 700 hectómetros cúbicos con la red de distribución.»



Beatriz García

DIRECTORA COMARCIAL DEL ÁREA DE TRATAMIENTO DEL AGUA DE ADEIGO

«Más que con los trámites, el principal reto tiene que ver con la cambiante normativa.»



Jesús Ibáñez

CEO DE SPHERAG

«Trabajamos en muchos países y os garantizo que España es líder mundial en la gestión de agua en la agricultura.»

Aqualia, la gestión eficiente y sostenible con tecnología e innovación

LA COMPAÑÍA APUESTA POR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO LÍNEA ESTRATÉGICA

HUESCA.- A medida que aumentan las consecuencias provocadas por la emergencia climática y la presión demográfica, la necesidad de coordinación para proteger los recursos naturales crece. En España, donde la práctica totalidad de la población tiene acceso a agua potable, la senda es promover una gestión

integrada de los recursos hídricos e incentivar los avances en tecnología y digitalización.

Una gestión eficiente y sostenible del agua no puede separarse hoy en día de la digitalización. 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 16 millones de euros. Aumentar el rendimiento de las redes, detectar consumos anómalos a tiempo real y reducir las pérdidas de agua por fugas o avisar cuando no se contabiliza ningún consu-

mo en viviendas habitadas por personas mayores son algunas de las nuevas prestaciones que ya se disfrutan gracias a las nuevas tecnologías.

De hecho, la búsqueda de fugas en las redes de agua se encuentra entre los servicios más demandados a las compañías especializadas como Aqualia, que cuenta con unos 300 profesionales en todo Aragón para prestar servicio a grandes capitales como Zaragoza así como a municipios pequeños.

La implantación de nuevas tecnologías no discrimina. Un ejemplo es el sistema de telecontrol implantado en la potabilizadora de Alagón, que ha



Aqualia aporta tecnología, capacidad de innovación e inversión para ofrecer soluciones concretas.

mejorado el control en la dosificación de productos químicos y reducido un 10 % el consumo de cloro en 2024 respecto al año anterior.

En el municipio de Pastriz, la instalación del sistema de telecontrol en el grupo de bombeo del depósito de agua potable ha posibilitado un mejor control en la dosificación de reactivos y se han reducido los consumos

de hipoclorito en un 7 % respecto al año anterior.

Aqualia gestiona también el suministro en alta, el mantenimiento y la operación del alcantarillado de la ciudad de Zaragoza, los servicios municipales de agua de Caspe y Fraga y el mantenimiento de depuradoras como la de Cuarte, Borja, Teruel o Huesca, instalación que gestiona desde 1999. ● D. A.

SOSTENIBILIDAD. La empresa participa en diversos proyectos que contribuyen a la eficiencia energética

Las nuevas tecnologías, la apuesta segura de Aqualia para una gestión eficiente del agua en Badajoz

BADAJOZ

Isabel Ambrona. La incorporación de nuevas tecnologías a la gestión del ciclo integral del agua en la ciudad de Badajoz es la apuesta segura de Aqualia, la empresa responsable de que el agua llegue hasta los hogares y negocios de todos los pacenses de forma segura y eficiente.

El ciclo integral del agua se inicia con la captación y potabilización del agua, que posteriormente es distribuida para su consumo. Para ello, Aqualia cuenta en Badajoz con una depuradora y una potabilizadora, dos de las instalaciones más importantes del ciclo integral del agua de la ciudad.

La Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) es un referente internacional en proyectos de I+D+i y clave para la protección medioambiental de la región y la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) está adherida a proyectos de eficiencia energética. Un ejemplo de ello es la incorporación a la ETAP de Santa Engracia de un sistema de turbina para la autogeneración de energía hidroeléctrica que ha permitido a Aqualia avanzar en la senda de la sostenibilidad y en la mejora de su eficiencia energética.

La turbina, que cuenta con una potencia de 79 kw/h, recibe el agua desde el Embalse de Villar del Rey-Peña del Águila, en Alburquerque, situado a algo más de 30 kilómetros de la potabilizadora de la ciudad. Por tanto, el aprovechamiento energético ha sido posible gracias a la diferencia de altura existente entre el embalse y la ETAP, que es de algo más de 40 metros. Destaca el beneficio medioambiental que genera, tanto en la EDAR Rincón de Cayá como en la ETAP de Santa Engracia, ya que se han puesto en funcionamiento importantes instalaciones fotovoltaicas de 300 kw y 240kw, respectivamente, para el autoconsumo de las instalaciones, minimizando así



la huella de carbono y reduciendo las emisiones contaminantes.

Proyectos importantes

Deep Purple y E-fluent-EX son los nombres de los dos proyectos I+D+i desarrollados en la EDAR Rincón de Cayá, de ámbito internacional y regional, respectivamente. Deep Purple está liderado por Aqualia y cofinanciado por la Bio-based Industries Joint Undertaking (BBI-JU) del programa europeo Horizonte 2020. Está formado por un consorcio de catorce entidades de seis países y cuenta con un presupuesto total de 9,5 millones de euros.

El objetivo de este proyecto es el

Deep Purple y E-fluent-EX son los nombres de los dos proyectos I+D+i desarrollados en la EDAR Rincón de Cayá

empleo del agua residual como recurso energético, aumentando la sostenibilidad del proceso y fomentando la economía circular a través de la generación de bioproductos. Fruto de ello, Aqualia ha desarrollado, escalado y validado la tecnología ANPHORA®, una nueva tecnología para depurar el agua residual de manera más económica y sostenible, además de recuperar recursos en forma de biomasa mediante el uso de bacterias púrpuras. Estas son capaces de depurar el agua residual con luz solar, con un mínimo aporte de energía adicional, dentro de unos carruseles de agua cubiertos por paneles de filtros solares que solo dejan pasar la radiación infrarroja. En la EDAR Rincón de Cayá dispone de una planta piloto con una capacidad de 10 metros cúbicos por día para investigación de nuevos procesos de obtención de bioproductos. Aqualia también está construyendo la segunda planta demostrativa más grande del mundo basada en la tecnología ANPHORA® para depuración low-cost de aguas residuales urbanas.

Por su parte, E-fluent-EX propone investigar la integración de diferentes tecnologías que permitan maximizar el aprovechamiento de las EDAR, convirtiéndolas en biofactorías que permitan un uso beneficioso de biorresiduos agroindustriales y forestales de la región junto con los lodos de depuración para obtener efectos sinérgicos positivos en la generación de bioenergía, biocombustibles y otros bioproductos de valor.

Tanques de tormentas

Otra de las infraestructuras importantes con las que cuenta la ciudad en su red de saneamiento son los tanques de tormentas. Se trata de dos depósitos subterráneos de grandes dimensiones propiedad del Ayuntamiento, pero están gestionados por Aqualia. Ubicados en las márgenes del Río Guadiana, cuentan con una superficie de 10.000 metros cuadrados y una capacidad de 20.000 metros cúbicos, el de la margen derecha; y con una superficie de 5.000 metros cua-

drados y una capacidad de 25.000 metros cúbicos, el de la margen izquierda. Ambos actúan como tanques anticontaminación, ya que protegen el entorno natural y la biodiversidad del Guadiana, gracias a que retienen las primeras aportaciones de residuos urbanos y contaminantes acumulados en las calles y en las galerías en cuanto se producen lluvias intensas. Permiten así que las aguas más contaminantes no lleguen al cauce del río, ya que la EDAR puede absorberla de forma más eficiente.

Colaboración y tecnología

Precisamente, para avanzar en sostenibilidad también es importante la colaboración ciudadana para el correcto mantenimiento de todas estas infraestructuras, puestas a su servicio. Cada año, solo en la ciudad de Badajoz Aqualia extrae una media anual de 480 toneladas de residuos de las rejillas de alcantarillado (imbornales) y colectores de saneamiento.

Además, para tener un control exhaustivo del estado de la red, Aqualia ha desarrollado un plan tecnológico para digitalizar sus 600 kilómetros de red de abastecimiento, anticipándose así en la reparación de fugas y averías, optimizando las redes y mejorando su rendimiento. El sistema está basado en unos sectores de control anclados a las tuberías que miden la presión y cantidad de agua potable que llega hasta los hogares. Los técnicos controlan cada día que ese dato se encuentre en niveles normales. En caso de detectar alguna anomalía envían al personal cualificado que, con ayuda de un geófono, detecta las vibraciones anómalas en la red y les permite establecer el punto exacto a reparar. Gracias a este novedoso sistema, en 2023 se pasó casi a reducir a la mitad los escapes detectados, de los 420 a los 280, un dato que refleja un 35% menos de fugas.

Aqualia

www.aqualia.com

ENE

Salamanca— Desde hace 9 años Javier Rodríguez es el gerente del servicio municipal de agua de Aqualia en Salamanca y ha vivido e impulsado notables mejoras.

¿Qué cambios destacaría en los últimos años en el servicio de agua?

—Primero se trabajó para evitar las roturas de tuberías y en 2018 se implantó el GAP (Gestión Activa de Presión) que permitió sectorizar en 31 zonas la ciudad de forma que se regula la presión en cada una de ellas y se busca así evitar roturas. Ahora es el momento de la instalación de los contadores inteligentes, algo para lo que nos apoyamos, tanto en la Inteligencia Artificial, como en el Big Data. La puesta en marcha del GAP fue un punto y aparte, puesto que desde 2018 hemos ahorrado más de 17 millones de metros cúbicos de agua, que es lo que consume la ciudad de Salamanca a lo largo de un año entero.

¿Como es el proceso de instalación de los contadores para el usuario?

—Es un cambio gratuito para el usuario y progresivo. Ahora mismo ya tenemos hecho el 20% del cam-

JAVIER RODRÍGUEZ

Gerente de Aqualia Salamanca



“CADA DÍA HAY 150 NUEVOS CONTADORES INTELIGENTES”

La renovación progresiva que lleva a cabo **Aqualia** en toda la ciudad, al instalar contadores inteligentes, es gratuita para el usuario

Javier Rodríguez,
gerente del servicio
municipal de agua de
Aqualia en Salamanca.

ENE

bio y calculamos que en 2026 podríamos tener el 100% renovado. El cambio se realiza por zonas completas y se avisa a los clientes antes para que el usuario esté en casa en horario laboral. Se hace por calles completas.

¿Como se avanza en este proceso?

—Cada día se instalan 150 nuevos contadores inteligentes y la ventaja no sólo es para la empresa sino también para el usuario, porque con descargarse una APP puede tener al instante todos sus datos de consumo, alertas por su hay una rotura, ver en el caso de una vivienda deshabitada si hay consumo de agua, excesos de consumo, etc. En el caso de la empresa, antes nos llegaban unos 7.000 datos al día, ahora nos llegan 800.000 y cuando todo el sistema esté instalado serán 2 millones de datos al día.

¿Cuál es la extensión del sistema de Salamanca en tuberías y clientes?

—Ahora, la ciudad cuenta con 440 kilómetros de red de tuberías de suministro de agua y atendemos a

116.000 clientes. El agua se capta en Villagonzalo, no tiene problemas de calidad, y en el servicio a los usuarios de Salamanca hay una plantilla de 110 personas.

¿Qué otras mejoras han realizado?

—Por ejemplo, Aqualia también apuesta por su Centro de Innovación en el Ciclo Integral del Agua que se estrenó en 2023 en la EDAR de Salamanca y donde se trabaja en proyectos de energías limpias y para la transformación de la materia orgánica que hay en el agua residual, entre otros, puesto que con esos residuos se pueden hacer fertilizantes o transformarlos en energía. También anualmente recibimos en las instalaciones a más de 2.000 visitantes, tanto niños como personas mayores, con los que hacemos una labor didáctica.

¿Qué aportaciones hacen en sostenibilidad y para rebajar la huella de carbono?

—Por ejemplo, hay que destacar que en la EDAR de Salamanca generamos energía limpia fotovoltaica que alcanza los 2 millones de kilovatios hora anuales con la producción de las placas solares que tenemos instaladas, y se ha colocado 15 puntos de recarga eléctrica para la flota de vehículos que tenemos y que, en la actualidad, ya es eléctrica en un 80%.

Así ha logrado Salamanca reducir en un año el consumo de agua en 2.893 millones de litros

El Ayuntamiento se ha convertido en referente internacional en innovación sobre el ciclo integral del agua

Verónica San José • original



Imagen de Salamanca y el río Tormes

En el **Día Mundial del Agua**, el Ayuntamiento de Salamanca refrenda su compromiso con la reducción del consumo y la mejora del medio ambiente, siguiendo las directrices de Savia, la **Estrategia de Infraestructura Verde** para hacer de Salamanca una ciudad aún más saludable y con una mayor calidad de vida.

Más Noticias

- Sucesos

La Junta suspende y aleja de las aulas a un profesor de instituto por supuestamente acosar sexualmente a varias alumnas

- Gastronomía

El parador de Cervera de Pisuerga (Palencia) rememora su menú original con tintes actualizados por su 50 Aniversario

Las medidas puestas en marcha han permitido **reducir el consumo en 2.893 millones de litros** en un año (2.893.199 metros cúbicos), una cantidad con la que se podrían llenar 857 piscinas olímpicas.

Una de las principales medidas en el ahorro de agua es el sistema de **telegestión de riego**, ya presente en 343.400 metros cuadrados de superficie de zonas verdes de la ciudad, que permite una reducción de hasta el 40 por ciento del consumo de agua.

Este sistema no sólo facilita realizar una planificación de manera inmediata según los datos recogidos por los sensores, sino que también éstos detienen el riego en caso de lluvia.

El control se realiza **a través de una aplicación de teléfono móvil o tablet**, desde la que se ajustan la dosis de riego de acuerdo a los datos aportados por una estación meteorológica asignada. También supone una **utilización más racional de los recursos**, pues la telegestión

evita desplazamientos a los operarios municipales para proceder a la programación manual de equipos. Así, pueden conocer a distancia el estado de los equipos y de los sensores.

El Ayuntamiento también ha construido una **nueva captación para economizar el consumo de agua en el parque de los Huertos Urbanos** y zonas verdes junto a la ribera del Tormes, así como una planta fotovoltaica con sistema de baterías de almacenamiento para autoconsumo eléctrico, favoreciendo así la eficiencia y el ahorro energético. Esta iniciativa estaba incluida en la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) TORMES+, que ha permitido integrar el río en la ciudad para que sea un espacio más para el disfrute y la práctica de hábitos saludables.

Al mismo tiempo, el Ayuntamiento de Salamanca está favoreciendo la **plantación de especies autóctonas** de bajo consumo hídrico en las zonas verdes municipales, más de medio millar en la actualidad, que en total suman más de 2,74 millones de metros cuadrados de superficie. De esta forma, hay 18 metros cuadrados de zonas verdes por habitante, el doble de la cantidad recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para vivir en un entorno saludable. **La introducción de estas especies favorece además la población de insectos benígnos** que son efectivos para la polinización y la lucha contra las plagas.

Todas estas medidas han permitido reducir el consumo de agua en las zonas verdes en 423 metros cúbicos por hectárea en un año, entre 2023 y 2024, cantidad que se traduce en un ahorro total de 115,4 millones de litros (115.479 metros cúbicos) teniendo en cuenta que la superficie de zonas verdes municipales aumentó en 11.000 metros cuadrados durante ese periodo, según informan fuentes municipales.

Por su parte, con el **sistema de Gestión Activa de Presiones (GAP)** se logró un ahorro neto en el año 2024 de 2.777.720 metros cúbicos (2.777 millones de litros). Esta cantidad equivale al consumo de agua de la ciudad de Salamanca durante dos meses y medio. Desde la puesta en marcha del GAP en 2017, el ahorro neto total es de 17.505.084 metros cúbicos (17.505 millones de litros), una cantidad que equivale al consumo de agua de la ciudad de Salamanca durante todo un año.

Renovación de tuberías

Estas cifras continuarán en aumento con la **renovación de tuberías de abastecimiento de agua** ya en ejecución o proyectada para este año en unas 70 calles para un total cercano a los 10 kilómetros. Así, con la implantación del GAP se aumenta en dieciséis años la vida útil de las tuberías y se disminuyen las pérdidas de agua, al regular la presión en la red cuando hay menor demanda e ir optimizándola. También propicia que se necesite producir en la estación potabilizadora menos cantidad.

Desde el Servicio de Aguas de Salamanca, que gestiona Aqualia, se ofrecen además algunos datos sobre el ahorro que cada ciudadano puede conseguir con pequeñas acciones diarias. Por ejemplo, una **ducha en lugar de baño ahorra 240 vasos de agua**; cerrar el grifo mientras una persona se enjabona las manos, 600 vasos; usar un vaso en el proceso de lavado de dientes, 40 vasos por minuto; utilizar el lavavajillas a carga completa, 90 vasos por lavado; y lavar fruta y verdura en un recipiente, un ahorro de 50 vasos de agua.

Modernización del abastecimiento y depuración

Además del GAP, el Servicio Municipal de Aguas está llevando a cabo numerosas actuaciones para acometer la **modernización del abastecimiento y la depuración**. Todos los contadores permitirán la lectura remota dentro de la política de concienciación y fomento entre los consumidores del uso del agua del grifo.

Esta gestión más transparente, eficiente y sostenible, **que ya se aplica a cerca de 15.000 contadores en la ciudad**, supone una serie de ventajas para los usuarios, como la posibilidad de detección de fugas interiores, la detección de consumos si la casa está deshabitada y la detección de no consumos en viviendas habitadas, por ejemplo por personas mayores, así como alertas automáticas que puede fijar el usuario sobre sus consumos anómalos.

Con ello el usuario puede **evitar consecuencias tanto económicas como de daño en los inmuebles**, además del consiguiente ahorro en el consumo de agua. Así, se puede realizar una consulta automática del consumo en tiempo real a través de la aplicación móvil Aqualia Contact, disponible para sistemas Android e iOS.

También se moderniza tanto la calidad del abastecimiento como la **prevención de roturas** en las tuberías con un nuevo sistema tecnológico para la localización y reparación de fugas ocultas en la red de abastecimiento de agua.

Este trabajo se realiza inicialmente con el **control acústico en continuo de los 31 sectores hidráulicos**, en los que está dividida la red de agua en Salamanca, y la posterior localización de la avería por la utilización de un geófono o un correlador, un aparato especial que detecta las fugas por el método electroacústico, esto es, mediante el sonido. El geófono tiene una gran capacidad de amplificación que permite la localización incluso de pequeñas pérdidas de agua que no afloran al pavimento.

Para que el sonido de estas pequeñas pérdidas de la red sea reconocible y no se confunda con el paso normal del agua por las tuberías, estos trabajos de caza de fugas se realizan en horario nocturno, entre las 00:00 y las 6:30 horas, cuando la gran mayoría de la ciudad duerme y el consumo de agua es mínimo.

Con este trabajo se pueden **revisar unos 20 kilómetros a la semana**, lo que se complementa con la reparación de las fugas localizadas por la noche con el personal especializado durante la jornada diurna. Los buscadores de fugas de Aqualia en Salamanca son además profesionales multidisciplinares que realizan otras labores de gestión como fontaneros, encargados o personal técnico del departamento de redes en su jornada habitual, lo que supone un plus de implicación y conocimiento de la red.

Toda la información tratada con la plataforma de IA Aqualia Water Analytics y posterior análisis del personal técnico indica e incluso anticipa el área en la que se ha prelocalizado la fuga para su ubicación exacta a través de los detectores de sonido. De esta manera, se reduce notablemente la distancia a inspeccionar por métodos tradicionales, se revisan más kilómetros de red en menos tiempo y, como consecuencia, se aumenta la periodicidad del control en cada zona.

Salamanca, referente internacional en investigación

La puesta en marcha del Centro de Innovación en el **Ciclo Integral del Agua en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR)** de Salamanca sitúa a la ciudad como **referente internacional en investigación**.

Por un lado, el **proyecto nacional ECLOSION**, con la generación de hidrógeno renovable y biometano a partir de biorresiduos, permite situar a Salamanca a la vanguardia en el impulso de energía segura, eficiente y limpia para el siglo XXI con soluciones que promueven la economía circular, la descarbonización de la economía española y alcanzar la independencia energética.

Por otro lado, el **proyecto europeo REWASE** conecta una red de laboratorios para demostrar tecnologías innovadoras y nuevas estrategias operativas, eliminando los obstáculos a las nuevas cadenas de valor y desarrollando **herramientas digitales en un enfoque de sociedad inteligente en torno al agua**. Así, la organización de jornadas científico-técnicas, además de las visitas al Centro de Innovación del Agua, suponen un nuevo aliciente para que la comunidad científica e industrial vea en Salamanca un lugar de oportunidades y desarrollo.

Contar con un **hub de referencia internacional** en innovación sobre el ciclo integral del agua, en el que colaboran entidades públicas y privadas, así como de prestigiosos organismos de investigación, incluyendo universidades y centros de investigación y tecnológicos, contribuye además a incrementar el liderazgo de Salamanca como Ciudad del Talento.

Por tanto, esta iniciativa contribuirá a sumar en la estrategia de ciudad para **generar en Salamanca un ecosistema de emprendimiento en innovación** con un impacto directo en el desarrollo económico y empresarial de Salamanca.

Salamanca reduce el consumo de agua en 2.893 millones de litros en un año

Medidas del Ayuntamiento como la telegestión de riego y la introducción de especies autóctonas de bajo consumo hídrico en las zonas verdes municipales han permitido que el agua empleada para el riego haya disminuido en 423 metros cúbicos por hectárea. Las medidas puestas en marcha por el Ayuntamiento de Salamanca han permitido reducir el consumo en 2.893 millones de litros en un año (2.893.199 metros cúbicos), una cantidad con la que se podrían llenar 857 piscinas olímpicas.

SALAMANCAtv AL DÍA • original



Foto: @aytosalamanca

Medidas del Ayuntamiento como la telegestión de riego y la introducción de especies autóctonas de bajo consumo hídrico en las zonas verdes municipales han permitido que el agua empleada para el riego haya disminuido en 423 metros cúbicos por hectárea

Las medidas puestas en marcha por el Ayuntamiento de Salamanca han permitido **reducir el consumo en 2.893 millones de litros en un año** (2.893.199 metros cúbicos), una cantidad con la que se podrían llenar 857 piscinas olímpicas

En el Día Mundial del Agua, el Consistorio refrenda su compromiso con la reducción del consumo y la mejora del medio ambiente, siguiendo las directrices de Savia, la Estrategia de Infraestructura Verde para hacer de Salamanca una ciudad aún más saludable y con una mayor calidad de vida.

Una de las principales medidas en el ahorro de agua es el **sistema de telegestión de riego**, ya presente en 343.400 metros cuadrados de superficie de zonas verdes de la ciudad, que permite una reducción de hasta el 40% del consumo de agua. Este sistema no sólo facilita realizar una planificación de manera inmediata según los datos recogidos por los sensores, sino que también éstos detienen el riego en caso de lluvia.

El control se realiza a través de una aplicación de teléfono móvil o tablet, desde la que se **ajustan la dosis de riego** de acuerdo a los datos aportados por una estación meteorológica asignada. También supone una utilización más racional de los recursos, pues la telegestión evita desplazamientos a los operarios municipales para proceder a la programación manual de equipos. Así, pueden conocer a distancia el estado de los equipos y de los sensores.

El Ayuntamiento también ha construido una **nueva captación para economizar el consumo de**

agua en el parque de los Huertos Urbanos y zonas verdes junto a la ribera del Tormes, así como una planta fotovoltaica con sistema de baterías de almacenamiento para autoconsumo eléctrico, favoreciendo así la eficiencia y el ahorro energético. Esta iniciativa estaba incluida en la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) TORMES+, que ha permitido integrar el río en la ciudad para que sea un espacio más para el disfrute y la práctica de hábitos saludables.

Al mismo tiempo, el Ayuntamiento de Salamanca está favoreciendo la **plantación de especies autóctonas de bajo consumo hídrico** en las zonas verdes municipales, más de medio millar en la actualidad, que en total suman más de 2,74 millones de metros cuadrados de superficie. De esta forma, hay 18 metros cuadrados de zonas verdes por habitante, el doble de la cantidad recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para vivir en un entorno saludable. La introducción de estas especies favorece además la población de insectos benígnos que son efectivos para la polinización y la lucha contra las plagas.

Todas estas medidas han permitido **reducir el consumo de agua en las zonas verdes en 423 metros cúbicos por hectárea** en un año, entre 2023 y 2024, cantidad que se traduce en un ahorro total de 115,4 millones de litros (115.479 metros cúbicos) teniendo en cuenta que la superficie de zonas verdes municipales aumentó en 11.000 metros cuadrados durante ese periodo.

Por su parte, con el **sistema de Gestión Activa de Presiones (GAP)** se logró un **ahorro neto en el año 2024 de 2.777.720 metros cúbicos** (2.777 millones de litros). Esta cantidad equivale al consumo de agua de la ciudad de Salamanca durante dos meses y medio. Desde la puesta en marcha del GAP en 2017, el ahorro neto total es de 17.505.084 metros cúbicos (17.505 millones de litros), una cantidad que equivale al consumo de agua de la ciudad de Salamanca durante todo un año.

Estas cifras continuarán en aumento con la **renovación de tuberías de abastecimiento de agua** ya en ejecución o proyectada para este año en unas 70 calles para un total cercano a los 10 kilómetros. Así, con la implantación del GAP se aumenta en dieciséis años la vida útil de las tuberías y se disminuyen las pérdidas de agua, al regular la presión en la red cuando hay menor demanda e ir optimizándola. También propicia que se necesite producir en la estación potabilizadora menos cantidad.

Desde el Servicio de Aguas de Salamanca, que gestiona Aqualia, se ofrecen además algunos datos sobre el ahorro que cada ciudadano puede conseguir con pequeñas acciones diarias. Por ejemplo, una ducha en lugar de baño ahorra 240 vasos de agua; cerrar el grifo mientras una persona se enjabona las manos, 600 vasos; usar un vaso en el proceso de lavado de dientes, 40 vasos por minuto; utilizar el lavavajillas a carga completa, 90 vasos por lavado; y lavar fruta y verdura en un recipiente, un ahorro de 50 vasos de agua.

Modernización tecnológica del Servicio Municipal de Aguas

Además del GAP, el Servicio Municipal de Aguas está llevando a cabo numerosas actuaciones para acometer la modernización del abastecimiento y la depuración. Todos los contadores permitirán la **lectura remota** dentro de la política de concienciación y fomento entre los consumidores del uso del agua del grifo.

Esta gestión más transparente, eficiente y sostenible, que ya se aplica a cerca de 15.000 contadores en la ciudad, supone una serie de ventajas para los usuarios, como la posibilidad de detección de fugas interiores, la detección de consumos si la casa está deshabitada y la detección de no consumos en viviendas habitadas, por ejemplo por personas mayores, así como alertas automáticas que puede fijar el usuario sobre sus consumos anómalos.

Con ello el usuario puede evitar consecuencias tanto económicas como de daño en los inmuebles, además del consiguiente ahorro en el consumo de agua. Así, se puede realizar una consulta automática del consumo en tiempo real a través de la aplicación móvil Aqualia Contact, disponible para sistemas Android e iOS.

También se moderniza tanto la calidad del abastecimiento como la **prevención de roturas en las tuberías** con un nuevo sistema tecnológico para la localización y reparación de fugas ocultas en la red de abastecimiento de agua.

Este trabajo se realiza inicialmente con el control acústico en continuo de los 31 sectores hidráulicos, en los que está dividida la red de agua en Salamanca, y la posterior localización de la avería por la utilización de un geófono o un correlador, un aparato especial que detecta las fugas por el método electroacústico, esto es, mediante el sonido. El geófono tiene una gran capacidad de amplificación que permite la localización incluso de pequeñas pérdidas de agua que no afloran al pavimento.

Para que el sonido de estas pequeñas pérdidas de la red sea reconocible y no se confunda con el paso normal del agua por las tuberías, estos trabajos de caza de fugas se realizan en horario nocturno, entre las 00:00 y las 6:30 horas, cuando la gran mayoría de la ciudad duerme y el consumo de agua es mínimo.

Con este trabajo se pueden revisar unos 20 kilómetros a la semana, lo que se complementa con la reparación de las fugas localizadas por la noche con el personal especializado durante la jornada diurna. Los buscadores de fugas de Aqualia en Salamanca son además profesionales multidisciplinares que realizan otras labores de gestión como fontaneros, encargados o personal técnico del departamento de redes en su jornada habitual, lo que supone un plus de implicación y conocimiento de la red.

Toda la información tratada con la plataforma de **IA Aqualia Water Analytics** y posterior análisis del personal técnico indica e incluso anticipa el área en la que se ha prelocalizado la fuga para su ubicación exacta a través de los detectores de sonido. De esta manera, se reduce notablemente la distancia a inspeccionar por métodos tradicionales, se revisan más kilómetros de red en menos tiempo y, como consecuencia, se aumenta la periodicidad del control en cada zona.

Centro de Innovación en el Ciclo Integral del Agua

La puesta en marcha del Centro de Innovación en el Ciclo Integral del Agua en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Salamanca sitúa a la ciudad como referente internacional en **investigación**.

Por un lado, el proyecto nacional ECLOSION, con la generación de hidrógeno renovable y biometano a partir de biorresiduos, permite situar a Salamanca a la vanguardia en el impulso de energía segura, eficiente y limpia para el siglo XXI con soluciones que promueven la economía circular, la descarbonización de la economía española y alcanzar la independencia energética.

Por otro lado, el proyecto europeo REWAISE conecta una red de laboratorios para demostrar tecnologías innovadoras y nuevas estrategias operativas, eliminando los obstáculos a las nuevas cadenas de valor y desarrollando herramientas digitales en un enfoque de sociedad inteligente en torno al agua. Así, la organización de jornadas científico-técnicas, además de las visitas al Centro de Innovación del Agua, suponen un nuevo aliciente para que la comunidad científica e industrial vea en Salamanca un lugar de oportunidades y desarrollo.

Contar con un hub de referencia internacional en innovación sobre el ciclo integral del agua, en el que colaboran entidades públicas y privadas, así como de prestigiosos organismos de investigación, incluyendo universidades y centros de investigación y tecnológicos, contribuye además a incrementar el liderazgo de Salamanca como Ciudad del Talento.

Por tanto, esta iniciativa contribuirá a sumar en la estrategia de ciudad para generar en Salamanca un ecosistema de emprendimiento en innovación con un impacto directo en el desarrollo económico y empresarial de Salamanca.

Ofert per Aqualia

Gestió de l'aigua

Un del reptes d'Aqualia és fer accessible la tecnologia per oferir solucions concretes que ajudin a millorar el servei d'aigua potable amb la voluntat de fer-lo més eficient

Digitalitzar l'aigua per aconseguir un efecte cascada de desenvolupament

A mesura que augmenten les conseqüències provocades per l'emergència climàtica i la pressió demogràfica, la necessitat de coordinació per protegir els recursos naturals va creixent. Les perspectives ambientals de l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic) indiquen que, a l'actual ritme de creixement, la població mundial superarà els 9.000 milions el 2050. D'altra banda, les previsions de Nacions Unides apunten un descens del 40% dels recursos hídrics disponibles al món per a l'any 2030.

En el Dia Mundial de l'Aigua, l'ONU subratlla el valor de l'aigua com a motor de desenvolupament i benestar. Sota el lema 'Aigua per a la pau', proposa actuar de forma coordinada per crear un efecte en cascada positiu, fomentant el desenvolupament i la re-

siliència enfront dels desafiaments comuns. Al nostre país el camí a seguir és el de promoure una gestió integrada dels recursos hídrics i incentivar els avenços en tecnologia i digitalització.

Set de les deu conques amb més estrès hídric de tota la Unió Europea són al país, segons l'Agència Europea de Medi Ambient, i per abordar-lo, el camí passa per millorar l'eficiència i la sostenibilitat en la gestió de l'aigua. L'eficiència implica disposar d'una planificació hidrològica sostinguda i una infraestructura eficient, que incorpori les noves tecnologies i es renovi cada cert temps.

Planificació i digitalització, palanques del canvi

La planificació i estratègia de les administracions s'ha d'acompanyar de l'esforç dels



Aqualia ha col·laborat en nombroses ocasions amb les administracions de la província de Tarragona per millorar el servei d'aigua potable. FOTO: CEDIDA.

operadors que gestionen el servei de l'aigua. Les companyies poden aportar tecnologia, capacitat d'innovació i inversió.

Un dels reptes d'Aqualia és fer accessible aquesta tecnologia i posar-la a disposició dels serveis que gestiona. A la província de Tarragona són molts els exemples de col·laboració amb l'administració per millorar el servei d'aigua potable per fer-lo més eficient. La proposta de sectorització per millorar l'eficiència de la xarxa d'aigua potable a Rasquera o Tivissa en són un exemple. També totes les actuacions per reduir les fuites de la xarxa d'aigua potable per millorar el seu rendiment a municipis com la Bisbal del Penedès, Albi-

nyana, la Pobla de Montornès o l'Amella de Mar.

Una gestió eficient i sostenible de l'aigua no es pot separar avui dia de la digitalització. En els últims anys, la transformació digital ha suposat un canvi en la forma de treballar i a Aqualia s'ha convertit en una de les línies estratègiques de la companyia. El 2023, la seva inversió en transformació digital va ser de 16 milions d'euros. Augmentar el rendiment de les xarxes, detectar consums anòmals a temps real i reduir les pèrdues d'aigua per fuites o avisar quan no es comptabilitza cap consum en habitatges habitats per gent gran, són algunes de les noves prestacions que ja es gaudeixen gràcies a les noves tecnologies.

«HEMOS INVERTIDO CASI 100 MILLONES DE EUROS EN RENOVAR INFRAESTRUCTURAS ESTRATÉGICAS Y CRÍTICAS EN LA COSTA»

Alejandro Jurado Ramírez, gerente de Aguas y Servicios de la Costa Tropical de Granada

GRANADA

A.J. En primer lugar, quiero agradecer la gran colaboración y entendimiento público-privada existente entre Mancomunidad de Municipios, ayuntamientos y Aguas y Servicios. Sin ella, hubiera sido imposible realizar en estos casi 30 años una inversión acumulada cercana a los 100 millones de euros, minimizando, dentro de nuestras competencias, los impactos en inundaciones, reducir el consumo hídrico acumulado en la Costa, en más de 184 hectómetros cúbicos, casi 30 hectómetros más de la capacidad global de los embalses de Bézna y Rulles, situar la dotación de suminis-

tros por habitante y día por debajo de todas las comunidades autónomas a excepción de Murcia.

Todo ello, ha contribuido para que los municipios en los que gestionamos el Ciclo Integral del Agua a través de Mancomunidad, tengan una mayor sostenibilidad y mejor calidad de vida, garantizando la mayor cobertura, tanto en abastecimiento, saneamiento y depuración de sus aguas hasta el último rincón de la Costa Tropical, Objetivo 6ª de la Agenda 2030, plan aprobado por todos los Miembros de las Naciones Unidas en 2015. Este Objetivo 6º, nos dice textualmente "garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todas las personas".

Por tanto, uno de nuestros retos, es reducir el estrés hídrico a través de una gestión eficiente y eficaz de nuestras infraestructuras, para mejorar los tratamientos, reducir fugas, controlar los

suministros de agua captada y distribuida a través de nuestros sistemas digitales, sistema tarifario equilibrado, conseguir la reutilización del agua e invertir en I+D+i. Con todo ello, perseguimos la excelencia en el servicio y en la gestión del Ciclo Integral del Agua para todos los ciudadanos y visitantes de la Costa Tropical.

Para ello, como ya he comentado, hemos realizado multitud de actuaciones en las que hemos invertido casi 100 millones de euros en renovar infraestructuras estratégicas y críticas, desde redes en alta, estaciones de tratamiento de agua potable, estaciones de depuración de aguas residuales, depósitos, redes en bajas, saneamiento, encauzamiento de algunos cañones en ramblas y de pluviales.

Pero seguimos trabajando y mejorando, porque nuestro objetivo principal es la eficiencia, la sostenibilidad medioambiental y la excelencia en la gestión del ser-



Jurado explica la ETAP de Castell a Rafael Caballero y Toñi Antequera.

vicio que prestamos a nuestros ciudadanos y ciudadanas.

Uno de los proyectos que tenemos en marcha y del que nos sentimos orgullosos por lo innovador, es el tratamiento de aguas del terciario del sector Almuñécar, donde trabajamos para que la regeneración del agua sea ya un agua a medida para el usuario final, que será tanto el agricultor como los ayuntamientos pertinentes.

Si nos centramos ahora en el tratamiento de agua potable, estamos inmersos en un gran proyecto en Castell de Ferro, donde estamos aprovechando los desniveles de su orografía, los desniveles del terreno, para generar energía eléctrica a partir de la energía hidráulica,

esto es un claro ejemplo de economía circular, optimizando así la planta, a la que también estamos realizando una automatización y una innovación que nos permite gestionar ese punto de encuentro entre las redes de la Contraviesa y las de la cota 200 de Motril y dar así un abastecimiento más seguro, más fiable y flexible tanto a la zona de la Contraviesa como a la zona de Castell de Ferro.

De igual modo, trabajamos en la continua innovación y modernización de nuestras depuradoras de aguas residuales, donde estamos transformando el concepto de generadores de residuos a productos reutilizables, fomentando igualmente la economía circular.

AGUAS Y SERVICIOS

Día Mundial del Agua 2025

ALEJANDRO
JURADO RAMÍREZ

En primer lugar, quiero agradecer la gran colaboración y entendimiento público-privada existente entre Mancomunidad de Municipios, ayuntamientos y Aguas y Servicios. Sin ella, hubiera sido imposible realizar en estos casi 30 años una inversión acumulada cercana a los 100 millones de euros, minimizando, dentro de nuestras competencias, los impactos en inundaciones, reducir el consumo hídrico acumulado en la Costa, en más de 184 hectómetros cúbicos, casi 30 hectómetros más de la capacidad global de los embalses de Béznar y Rules, situar la dotación de suministros por habitante y día por debajo de todas las comunidades autónomas a excepción de Murcia.

Todo ello, ha contribuido para que los municipios en los que gestionamos el Ciclo Integral del Agua a través de Mancomunidad, tengan una mayor sostenibilidad y mejor calidad de vida, garantizando la mayor cobertura, tanto en abastecimiento, saneamiento y depuración de sus aguas hasta el último rincón de la Costa Tropical, Objetivo 6º de la Agenda 2030, plan aprobado por todos los Miembros de las Naciones Unidas en 2015. Este Objetivo 6º, nos dice textualmente "garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todas las personas".

Por tanto, uno de nuestros retos, es reducir el estrés hídrico a través de una gestión eficiente y eficaz de nuestras infraestructuras, para mejorar los tratamientos, reducir fugas, controlar los suministros de agua captada y distribuida a través de nuestros sistemas digitales, sistema tarifario equilibrado, conseguir la reutilización del agua e invertir en I+D+i. Con todo ello, perseguimos la excelencia en el servicio y en la gestión del Ciclo Integral del Agua para todos los ciudadanos y visitantes de la Costa Tropical.

Para ello, como ya he comentado, hemos realizado multitud de actuaciones en las que hemos invertido casi 100 millones de euros en renovar infraestructuras estratégicas y críticas, desde redes en alta, estaciones de tratamiento de agua potable, estaciones de depuración de aguas residuales, depósitos, redes en bajas, saneamiento, encauzamiento de algunos cajones en ramblas y de pluviales.

Pero seguimos trabajando y mejorando, porque nuestro objetivo principal es la eficiencia, la sostenibilidad medioambiental y la excelencia en la gestión del servicio que prestamos a nuestros ciudadanos y ciudadanas.

Uno de los proyectos que tenemos en marcha y del que nos sentimos orgullosos por lo innovador, es el tratamiento de aguas del terciario del sector Almuñécar, donde trabajamos para que la regeneración del agua sea ya un agua a medida para el usuario final, que será tanto el agricultor como los ayuntamientos pertinentes.

Si nos centramos ahora en el tratamiento de agua potable, estamos inmersos en un gran proyecto



en Castell de Ferro, donde estamos aprovechando los desniveles de su orografía, los desniveles del terreno, para generar energía eléctrica a partir de la energía hidráulica, esto es un claro ejemplo de economía circular, optimizando así la planta, a la que también estamos realizando una automatización y una innovación que nos permite gestionar ese punto de encuentro entre las redes de la Contraviesa y las de la cota 200 de Motril y dar así un abastecimiento más seguro, más fiable y flexible tanto a la zona de la Contraviesa como a la zona de Castell de Ferro.

"Hemos terminado el proyecto de mejora de aireación en el sistema del reactor biológico"

De igual modo, trabajamos en la continua innovación y modernización de nuestras depuradoras de aguas residuales, donde estamos transformando el concepto de generadores de residuos a productos reutilizables, fomentando igualmente la economía circular.

Hemos terminado el proyecto de mejora de aireación en el sistema del reactor biológico de la Edar Motril-Salobreña con una inversión de 1.805.602,29 €, puesto que el anterior se había quedado obsoleto, entre otras cosas, por el aumento de la población en la zona. Estos reactores biológicos son el verdadero corazón de la depuradora en la Edar. Es por ello, que el sistema actualmente instalado de aireación está compuesto por un conjunto de turbosoplantes y difusores de Burbuja Fina; sistema que garantiza la máxima eficiencia de transmisión de oxígeno del mercado, generando, de esta forma un agua depurada de mayor calidad, optimizando el consumo energético y por tanto, disminuyendo en costes y emisiones.

Centrándonos ahora, en nuestra relación directa con los ciudadanos y ciudadanas de la Costa Tropical, a finales de diciembre del pasado año, presentamos en sede de Mancomunidad el Portal del Ciudadano, que se engloba dentro de la página WEB de Aguas y Servicios. Con esta actualización que hemos implantado, no solo cumplimos con el Real Decreto 3/2023 de 10 de enero, sino que, hemos dado un paso más allá, ya que hemos incluido información importante para el ciudadano como los tratamientos a los que se somete el agua, los análisis que se realizan, nuestros depósitos, esta-

ciones de tratamiento de agua residual, etc., por tanto, cualquier ciudadano puede acceder a toda la información que resulte de su interés. Además, esta información está vinculada con las páginas correspondientes de los ministerios de sanidad, consumo y salud.

Con esto, lo que pretendemos, es aumentar la confianza de nuestros usuarios y usuarias en el agua que se suministra y en los servicios relacionados con la misma de forma accesible, como la calidad del agua de consumo, agua facturada, precio por litro, etc. Es decir, todos los usuarios podrán conocer los criterios de control que seguimos en el agua de consumo, además de poder realizar gestiones como, darse de alta, baja, avisos de devolución de recibos, cortes programados y un largo etc.

Estos son solo algunos de los ejemplos de las actuaciones que hemos llevado a cabo en este último año. Seguimos trabajando para mejorar tanto en la renovación y adecuación de nuestras infraestructuras como de las redes de los municipios pertenecientes al Ciclo Integral del Agua.

Para finalizar, y no extenderme más, no quiero dejar pasar esta ocasión de felicitar, de nuevo, a nuestro personal que fue como voluntario a diferentes municipios de Valencia para colaborar en las tareas de limpieza de las redes de saneamiento, algo tan importante para la prevención y evitar así los riesgos que conlleva para la salud ya que, una limpieza deficiente puede provocar la propagación de enfermedades, por lo que es un pilar básico para la seguridad de las personas.

Con motivo del Día Mundial del Agua, el gerente de Aguas y Servicios hace balance de casi 30 años de gestión

Ana Correa • original

Alejandro Jurado marca como objetivo reducir el estrés hídrico a través de una gestión eficiente y eficaz

Con motivo del Día Mundial del Agua, el gerente de Aguas y Servicios hace balance de casi 30 años de gestión

5 min lectura

[Facebook](#)[Twitter](#)[Whatsapp](#)[Telegram](#)[Enviar por email](#)[Copiar enlace](#)

En primer lugar, quiero agradecer la gran colaboración y entendimiento público-privada existente entre Mancomunidad de Municipios, ayuntamientos y Aguas y Servicios. Sin ella, hubiera sido imposible realizar en estos casi 30 años una inversión acumulada cercana a los 100 millones de euros, minimizando, dentro de nuestras competencias, los impactos en inundaciones, reducir el consumo hídrico acumulado en la Costa, en más de 184 hectómetros cúbicos, casi 30 hectómetros más de la capacidad global de los embalses de Béznar y Rules, situar la dotación de suministros por habitante y día por debajo de todas las comunidades autónomas a excepción de Murcia.

Todo ello, ha contribuido para que los municipios en los que gestionamos el Ciclo Integral del Agua a través de Mancomunidad, tengan una mayor sostenibilidad y mejor calidad de vida, garantizando la mayor cobertura, tanto en abastecimiento, saneamiento y depuración de sus aguas hasta el último rincón de la Costa Tropical, Objetivo 6º de la Agenda 2030, plan aprobado por todos los Miembros de las Naciones Unidas en 2015. Este Objetivo 6º, nos dice textualmente garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todas las personas.

Por tanto, uno de nuestros retos, es reducir el estrés hídrico a través de una gestión eficiente y eficaz de nuestras infraestructuras, para mejorar los tratamientos, reducir fugas, controlar los suministros de agua captada y distribuida a través de nuestros sistemas digitales, sistema tarifario equilibrado, conseguir la reutilización del agua e invertir en I+D+i. Con todo ello, perseguimos la excelencia en el servicio y en la gestión del Ciclo Integral del Agua para todos los ciudadanos y visitantes de la Costa Tropical.

Para ello, como ya he comentado, hemos realizado multitud de actuaciones en las que hemos invertido casi 100 millones de euros en renovar infraestructuras estratégicas y críticas, desde redes en alta, estaciones de tratamiento de agua potable, estaciones de depuración de aguas residuales, depósitos, redes en bajas, saneamiento, encauzamiento de algunos cajones en ramblas y de pluviales.

Pero seguimos trabajando y mejorando, porque nuestro objetivo principal es la eficiencia, la sostenibilidad medioambiental y la excelencia en la gestión del servicio que prestamos a nuestros ciudadanos y ciudadanas.

Uno de los proyectos que tenemos en marcha y del que nos sentimos orgullosos por lo innovador, es el tratamiento de aguas del terciario del sector Almuñécar, donde trabajamos para que la regeneración del agua sea ya un agua a medida para el usuario final, que será tanto el agricultor como los ayuntamientos pertinentes.

Si nos centramos ahora en el tratamiento de agua potable, estamos inmersos en un gran proyecto en Castell de Ferro, donde estamos aprovechando los desniveles de su orografía, los desniveles del terreno, para generar energía eléctrica a partir de la energía hidráulica, esto es un claro ejemplo de economía circular, optimizando así la planta, a la que también estamos realizando una automatización y una innovación que nos permite gestionar ese punto de encuentro entre las redes de la Contraviesa y las de la cota 200 de Motril y dar así un

abastecimiento más seguro, más fiable y flexible tanto a la zona de la Contraviesa como a la zona de Castell de Ferro.

De igual modo, trabajamos en la continua innovación y modernización de nuestras depuradoras de aguas residuales, donde estamos transformando el concepto de generadores de residuos a productos reutilizables, fomentando igualmente la economía circular.

Hemos terminado el proyecto de mejora de aireación en el sistema del reactor biológico de la Edar Motril-Salobreña con una inversión de 1.805.602,29, puesto que el anterior se había quedado obsoleto, entre otras cosas, por el aumento de la población en la zona. Estos reactores bilógicos son el verdadero corazón de la depuradora en la Edar. Es por ello, que el sistema actualmente instalado de aireación está compuesto por un conjunto de turbosoplantes y difusores de Burbuja Fina; sistema que garantiza la máxima eficiencia de transmisión de oxígeno del mercado, generando, de esta forma un agua depurada de mayor calidad, optimizando el consumo energético y por tanto, disminuyendo en costes y emisiones.

Centrándonos ahora, en nuestra relación directa con los ciudadanos y ciudadanas de la Costa Tropical, a finales de diciembre del pasado año, presentamos en sede de Mancomunidad el Portal del Ciudadano, que se engloba dentro de la página WEB de Aguas y Servicios. Con esta actualización que hemos implantado, no solo cumplimos con el Real Decreto 3/2023 de 10 de enero, sino que, hemos dado un paso más allá, ya que hemos incluido información importante para el ciudadano como los tratamientos a los que se somete el agua, los análisis que se realizan, nuestros depósitos, estaciones de tratamiento de agua residual, etc. por tanto, cualquier ciudadano puede acceder a toda la información que resulte de su interés. Además, esta información está vinculada con las páginas correspondientes de los ministerios de sanidad, consumo y salud.

Con esto, lo que pretendemos, es aumentar la confianza de nuestros usuarios y usuarias en el agua que se suministra y en los servicios relacionados con la misma de forma accesible, como la calidad del agua de consumo, agua facturada, precio por litro, etc. Es decir, todos los usuarios podrán conocer los criterios de control que seguimos en el agua de consumo, además de poder realizar gestiones como, darse de alta, baja, avisos de devolución de recibos, cortes programados y un largo etc.

Estos son solo algunos de los ejemplos de las actuaciones que hemos llevado a cabo en este último año. Seguimos trabajando para mejorar tanto en la renovación y adecuación de nuestras infraestructuras como de las redes de los municipios pertenecientes al Ciclo Integral del Agua.

Para finalizar, y no extenderme más, no quiero dejar pasar esta ocasión de felicitar, de nuevo, a nuestro personal que fue como voluntario a diferentes municipios de Valencia para colaborar en las tareas de limpieza de las redes de saneamiento, algo tan importante para la prevención y evitar así los riesgos que conlleva para la salud, ya que, una limpieza deficiente puede provocar la propagación de enfermedades, por lo que es un pilar básico para la seguridad de las personas.



Un trabajador de Aqualia busca posibles roturas en la zona del Cable en Inglés en la capital.



En los laboratorios de Aqualia los técnicos se aseguran de la óptima calidad del agua.



Un equipo realiza trabajos en la rotura de una tubería.

No existe la magia en la gestión del agua

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen sin que apenas nos demos cuenta ni sepamos porqué

/// Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que ha-
cemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses.

ROSA MACER

No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte de magia" al abrir el grifo sale el agua.

Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se de-

vuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

El gran enemigo: las fugas
Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400

litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados.

En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística. Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipos por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

En busca de la

eficacia El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. En Almería, desde La Pípa, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los 831 kilómetros de tuberías de abastecimiento que se esconden bajo el suelo de la capital almeriense, y que bien monitorizados con información continua del caudal y las presiones.

Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

A través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el trabajador genera una

orden de trabajo para que sus compañeros de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a taponar. La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscadores, sino también en la monitorización de las tuberías. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a esto, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

"El mejor indicador de nuestro trabajo es que nadie se acuerde de nosotros"

No hay magia en la gestión del agua

Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al ciclo del agua urbana se mantienen como por arte de magia, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos porqué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un elemento tan vital como el agua. ¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, alguien ya ha revisado los depósitos de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el tupper para la comida. Mientras tanto, unos técnicos supervisan los sistemas de saneamiento encargados de recoger esas aguas verdizas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

Redes

Es un sistema complejo, gestionado por un equipo altamente especializado que trabaja 24 horas al día

“Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros”, afirman desde Aqualia. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras, embalses. No es tan evidente pensar en miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que “por arte de magia” al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pue-



blos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto Agua No Registrada (ANR), que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, quedaron sin medir 1.101 hm³, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

EL AGUA: UN ELEMENTO ESENCIAL QUE NO DEBEMOS PERDER

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como Aqualia. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los puestos de telecontrol de Aqualia, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo -en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km-, y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de

ñía, el operario genera una orden de trabajo para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

MÁXIMA EFICIENCIA A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA Y LA DIGITALIZACIÓN

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que redundará en el ahorro de un importante volumen de agua. El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifró en 350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, “muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana”.

En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), ‘Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España’, se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (36 euros por metro frente a los 19 /m de media en Europa).

Tecnología

Gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que ahorra un gran volumen de agua



alerta sobre una anomalía en las tuberías.

Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el operario buscáfugas, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un ‘Sherlock Holmes’ de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscáfugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compa-

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscáfugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua. Más cuando la reserva hídrica española ronda actualmente el 60 % de su capacidad total.

Aqualia, con su Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026 como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

CANARIAS

El archipiélago que se digitaliza e innova



Las Islas Canarias se enfrentan al reto de gestionar bien el agua en un contexto de escasez de lluvias, agua superficial y subterránea, con un territorio extremadamente heterogéneo y con grandes impactos poblacionales provocados por la estacionalidad del turismo. La digitalización y las fuentes alternativas surgen como dos soluciones para aliviar una demanda de agua que no deja de crecer. En Canarias ha sido seleccionado para el PERTE de Digitalización del Agua el proyecto Digital Island, balances hidráulicos, optimización de recursos y reservas de las Islas Canarias, presentado por Aqualia en agrupación con el Consejo Insular de Tenerife, Entemanser y la UTE Entemanser - Britos y Gutiérrez. La propuesta beneficiará a 240.000 habitantes de Gran Canaria y Tenerife y contempla actuaciones en nueve municipios: Santiago del Teide, San Miguel de Abona, Güimar, Granadilla de Abona, Guía de Isora, Arico, Adeje, Ingenio y Gáldar. Entre otros, se avanzará en la digitalización de las redes de abastecimiento y saneamiento y las instalaciones de agua, implantando sensores como detectores de presión, caudalímetros o contadores de telemetría en los hogares. Además, se elaborarán planes de sequía

para los municipios, estudios de fugas estructurales, modelización cartográfica de las redes de agua y modelizaciones con metodología BIM en tres de las plantas desaladoras del Consejo Insular. El importe recibido del PERTE ascenderá a 10,65 millones de euros. La digitalización acompaña a otro factor importante para el agua de las islas: la desalación. Las desaladoras aportan el 80% del agua potable en zonas costeras de la comarca sureña. Aqualia gestiona y crea infraestructuras como la de Fonsalía, La Caleta (que en breve se ampliará para producir 3.000m³/día más), Granadilla (que pasará a 21.000m³ en 2025) y la última, recién ampliada, en el Valle de Güimar (2.700m³). La planta de Fonsalía, en Guía de Isora, pasó de producir 14.000 metros cúbicos al día en 2018 a 18.000 en 2024 gracias a membranas de última generación. Actualmente está en desarrollo un proyecto para que la planta llegue hasta los 21.000 m³/día en 2025, con un caudal equivalente a llenar 17 piscinas olímpicas por hora. Por otro lado, la desaladora portátil de San Sebastián (La Gomera), ya en fase final de su puesta en marcha, permitirá generar hasta 3.000 m³ diarios de agua desalada.

COMUNIDAD VALENCIANA

Un paso más en tecnología e innovación



En Novelda, Aqualia está desarrollando una prueba piloto para emplear la Inteligencia Artificial (IA) para detectar escapes de agua. Gracias a ello se están implementando prelocalizadores capaces de registrar los sonidos en la red de tuberías y detectar patrones acústicos. Equipados con sensores de alta sensibilidad y tecnología de correlación avanzada, los dispositivos identifican fugas incluso en etapas muy tempranas, haciendo posible intervenir rápidamente para minimizar pérdidas y costes de reparación. Los operadores pueden visualizar los datos en mapas interactivos, recibir alertas y planificar intervenciones.

El precedente de uso de IA en Dénia parece augurar un buen resultado. Esta localidad fue una de las dos primeras en España en las que Aqualia y la compañía tecnológica SDG implantaron un proyecto piloto para gestionar la información generada por los medidores inteligentes en tiempo real y tener un control total de la red de abastecimiento. El proyecto reportó importantes ahorros de costes al ser capaz de adelantarse a fugas o averías, además de mejorar el rendimiento hidráulico entorno a un 5% y 8% en los municipios. En Dénia, por

otro lado, se está llevando a cabo durante los últimos años la modernización de la infraestructura de suministro de agua.

El contexto climático de la Comunidad Valenciana - periodos muy cálidos y de sequía- lleva a intensificar también la apuesta por las fuentes alternativas de agua. En este sentido, Aqualia ejecutó el año pasado la renovación de un bastidor de ósmosis inversa de la estación desaladora Racons (en Dénia). La renovación de la estructura, sus membranas y equipos mejoraron la toma de datos y la operatividad de la planta, asegurando un suministro continuo y de calidad para la población. Los cuatro bastidores son capaces de producir un total de 20.000 metros cúbicos al día. La localidad también ha sido lugar de prueba del proyecto europeo Sea4Value durante los últimos cuatro años. Su objetivo ha sido desarrollar una serie de tecnologías innovadoras para transformar la salmuera fruto de la desalación en una fuente de minerales y metales con posibilidad de aplicaciones tecnológicas e industriales. Con el mismo propósito de aprovechar al máximo los recursos hídricos alternativos ha comenzado el nuevo proyecto Life Salteau.

IBIZA

Cifras ganadoras fruto de la inversión en agua



La escasez de lluvias en las Islas Baleares conlleva la ausencia de agua superficial, por lo que la mejora continua de las redes y la gestión eficiente del agua son asuntos prioritarios. Desde 2017, Aqualia implementa tecnología avanzada de telelectura y digitalización en el territorio, comenzando con un proyecto piloto en Sant Ferran (Formentera), que luego se extendió a toda la isla. Gracias al uso de los sensores y los sistemas de control se han logrado grandes rendimientos. En la actualidad, Sant Joan, en Ibiza, y la Isla de Formentera tienen los rendimientos más altos de las Islas Baleares, con valores por encima del 90% de eficiencia hidráulica, superando ampliamente el objetivo del Plan Hidrológico de las Islas Baleares para 2027, que es del 83%. El rendimiento hidráulico del servicio de Sant Josep, en Ibiza, desde el 2017 hasta finales de 2024 ha aumentado un 17%, lo que ha supuesto una reducción diaria del volumen de Agua No Registrada de 2.250 m3 diarios. Estos rendimientos no son solo fruto de la digitalización, sino también de la renovación de las redes de

abastecimiento en los núcleos urbanos. Por otro lado, frente a un escenario de estrés hídrico, la desalación se presenta como opción segura y firme. Tanto Aqualia como las administraciones tienen el compromiso de sustituir progresivamente el agua de los acuíferos por agua desalada. En los años 2023 y 2024 el agua desalada en los municipios en los que la compañía presta servicio ya supuso el 74% del total, cuando hace apenas 6 años no llegaba al 50%. Esa sustitución de agua de pozo por agua desalada permite dejar descansar las masas de agua subterránea y regenerar los acuíferos. En Sant Josep, el porcentaje de agua de pozo que se suministra ha pasado de un 45% en 2017 (2,1Hm³) a un 5% en 2024 (0,236 Hm³), es decir, se ha reducido un 89% en los últimos 7 años. Además, en Santa Eulària (Ibiza), aprovechando el excedente de agua desalada en los meses fuera de la temporada estival, se ha aumentado considerablemente el consumo de agua desalada, permitiendo reducir el consumo de los pozos en un 40%.

Los escolares se implican con el cuidado del agua

REDACCIÓN. REDONDELA
redaccionad@atlantico.net

■ ■ ■ Con motivo de la celebración del Día Mundial del Agua, se pone en marcha un concurso de dibujo organizado por Aqualia en colaboración con la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Redondela. Esta actividad, de ámbito local, está dirigida al alumnado de 3º y 4º de primaria de los centros educativos de Redondela. Los niños deben diseñar un cartel sobre el cuidado del agua y del medio ambiente para lograr un desarrollo sostenible y mejorar el planeta.

Desde Aqualia, empresa concesionaria del abastecimiento y saneamiento del agua, ofrecen a los centros educativos de Redondela un completo programa de actividades que acompaña al concurso de dibujo. Se trata de cómics, videos de animación educativos, juegos y unidades didácticas sobre el cambio climático y la importancia del ciclo integral del agua. Los protagonistas de la campaña son unos superhéroes llamados "Guardianes Sostenibles", encargados de proteger el planeta e inculcar a los niños actitudes sostenibles para su día a día.

Habrán tres premios para los ganadores del concurso: una tablet para el ganador y un reloj inteligente para cada uno de los dos finalistas.

El plazo de presentación de los dibujos es desde el 22 de marzo hasta el 22 de mayo. Desde el Ayuntamiento de Redondela animan a todos los niños a participar en el concurso. ■

El agua nunca duerme: la red invisible que garantiza cada gota

Aqualia, tecnología e innovación al servicio de un equipo incansable que trabaja 24/7 para que el agua llegue a cada hogar sin que apenas lo notemos

Teresa Sánchez

Viernes 21 Marzo 2025, 11:31



Día y noche, de manera casi infalible, los servicios asociados al **ciclo del agua urbana** se mantienen como por **arte de magia**, sin que apenas nos demos cuenta de ello ni sepamos porqué. Miles de kilómetros de redes de agua se extienden bajo el suelo de nuestros municipios sin que nadie repare en ellas, pese a que conducen, de manera silenciosa y constante, un

elemento tan vital como el agua. **¿El truco? Una infraestructura tan esencial como oculta** que, unida a la labor de un equipo comprometido con el recurso, funciona las 24 horas del día, los 365 días del año, para que el servicio nunca falle.

Cada mañana, cuando el sol apenas asoma y mientras algunos vecinos terminan de ducharse, **alguien ya ha revisado los depósitos** de agua, asegurándose de que la presión en las redes sea la correcta. En los colegios, los niños abren los grifos para lavarse las manos con agua que ha pasado por rigurosos controles de calidad en tiempo real en una planta de tratamiento. Otros apuran su cepillado de dientes mientras hierven la pasta antes de meterla en el *tupper* para la comida. Mientras tanto, unos **técnicos supervisan los sistemas de saneamiento** encargados de recoger esas aguas vertidas. Apenas ha amanecido y los quehaceres cotidianos ya se han entrelazado con un ciclo vital que pocos notan, pero que nunca se detiene... Pasado el día, cuando cae la noche, el trabajo no cesa: las calles duermen, pero un equipo de personas se convierte en cazadores, inspeccionando las tuberías en busca de alguna posible fuga que detectar y arreglar.

"Solo pensamos en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros", afirman desde **Aqualia**. Parece lógico asociar el concepto de infraestructura con grandes puentes, carreteras o embalses. No es tan evidente pensar en **miles y miles de kilómetros de redes de abastecimiento y saneamiento**, una infraestructura vital, pero oculta y gracias a la que "por arte de magia" al abrir el grifo sale el agua. Estas instalaciones también hacen **posible que, una vez utilizada el agua, se devuelva al medio en perfectas**

condiciones. Un sistema complejo que, gestionado por un equipo altamente especializado de profesionales, trabaja 24 horas para que el servicio no pare.

España cuenta con más de 460.000 km de red de suministro, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, **un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años**, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías.

Las fugas son un problema grave en el abastecimiento mundial. Una simple fuga de 1 litro por segundo supondría perder en un solo día 86.400 litros de agua, una cantidad equivalente a más de 500 bañeras domésticas. O a poner más de 1.800 lavadoras en una jornada. Estos escapes son parte del concepto **Agua No Registrada (ANR)**, que abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. En España, **el 26 % del agua suministrada en 2022 no fue registrada**, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Es decir, de los 4.252 hectómetros cúbicos (hm³) distribuidos, **quedaron sin medir 1.101 hm³**, un volumen suficiente para abastecer durante más de dos años a una ciudad como Madrid.

El agua: un elemento esencial que no debemos perder

El ANR es un enemigo contra el que el sector del agua lucha cada día, y con este propósito trabajan intensamente operadores como **Aqualia**. Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle.

El trabajo arranca desde los **puestos de telecontrol de Aqualia**, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo -en una localidad de 50.000 habitantes puede haber unos 200 km-, y que tienen monitorizados gracias a los **sectores de control**. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones. En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías.



Esta serie de tecnologías, cada vez más avanzadas, indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles. Una vez definido este perímetro, entra en acción el **operario buscafugas**, encargado de resolver el misterio de dónde está el punto exacto. Actúa como un 'Sherlock Holmes' de las tuberías, pero en lugar de afinar la vista, agudiza el oído. La fuga se localiza a través del ruido, ya que la pérdida de agua en el subsuelo emite unas vibraciones características.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y cuando además el consumo de agua es mínimo, por lo que esta apenas circula por las tuberías y facilita enormemente localizar las pérdidas. Para realizar su trabajo los técnicos solían ir equipados con instrumentos que les ayudan a rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo. Esto supone una reducción del plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización de forma automática en las oficinas de la compañía sobre un mapa georreferenciado.

Así, escuchando los latidos subterráneos del agua, recorren las calles y van sectorizando hasta localizar el punto exacto. Bingo. La fuga ha quedado acorralada. El buscafugas ha resuelto el misterio, pero aún queda parte del equipo por intervenir: **a través de Aqualia Live, la aplicación digital de gestión de la compañía, el operario genera una orden de trabajo** para que sus compañeros operarios de redes vayan al lugar a repararla: ahora toca abrir, sellar y volver a tapar.

Máxima eficiencia a través de la tecnología y la digitalización

La innovación y la tecnología se abren paso, no solo en la labor de los buscafugas, sino también en la monitorización de las tuberías. Antes se actuaba de forma correctiva, cuando ya había ocurrido el problema. Ahora, gracias a los sensores, se pueden predecir y evitar las averías, lo que redundará en el ahorro de un importante volumen de agua. **El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología**, pero es complicado que mejore mucho más sin una mayor inversión en renovación de una red que cada vez se va haciendo más antigua.

A comienzos de año, la **Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS)** cifró en **350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España**. En su último Informe, señalaba que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, *"muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad para la adecuada prestación de los servicios de agua urbana"*.

En el último Informe de **SEOPAN** (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), 'Análisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España', se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %), y a la vez es el país que más gasta en la operación de la red (36 euros por metro frente a los 19 de media en Europa).

La enorme red de agua está escondida bajo el suelo y los profesionales del sector trabajan, al igual que un buscafugas que ausculta por la noche el subsuelo de la ciudad, llevando el rigor y el silencio como insignia. Es un sistema invisible, sobre todo porque funciona. Pero precisa de un mantenimiento para que pueda seguir siendo eficiente y no desperdicie un recurso tan valioso como el agua.

Ahorro, medioambiente y tecnología en Castilla y León

En **Salamanca**, está ubicado el **Centro de Innovación en el Ciclo Integral del Agua** que cuenta con la estructura, servicios y personal para ser un **epicentro de desarrollo de soluciones innovadoras** que aborden los retos actuales y futuros del ciclo integral del agua, además de aprovechar el verdadero valor del agua. Concretamente, los proyectos que se desarrollan desde el centro abordan las **siguientes acciones**: mejora de sistemas de tratamiento para garantizar la calidad de agua, nuevos procesos de regeneración de agua, que además permitan la descarbonización del sector, recuperación de energía, enfocada a la optimización energética, generación de compuestos de alto valor añadido, promoviendo proyectos de economía circular y protección del medioambiente.



Por otro lado, la compañía ha desarrollado el proyecto **MARadentro en Medina del Campo**, con el que busca aumentar los beneficios de la Recarga Gestionada de Acuíferos (MAR), mejorando la calidad y cantidad del agua recargada en reservas subterráneas y reduciendo la presión sobre los recursos hídricos. Este proyecto permite que las aguas residuales sean derivadas al río Zapardiel o pasen por lagunas que ahora sirven de hábitat para más de 8,600 aves.

En **Ávila**, Aqualia ha sido la concesionaria del **Servicio Municipal de Aguas desde hace más de 35 años**, gestionando el agua de la ciudad y sus barrios anexos. Además, este municipio cuenta con una de las instalaciones de **Aqualia-LAB**, una red de laboratorios acreditados ubicados en diversas localidades de España, donde se realizan todos los análisis del agua de consumo humano que permiten asegurar la calidad y salubridad del agua suministrada. Un amuestra más de la apuesta de la compañía por la región.

Aqualia, con su **Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026** como guía, se ha marcado objetivos para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. La compañía ya ha implantado sus aplicaciones de movilidad (GEO y NOW) en 558 municipios en España. Además, en 71 de esas localidades ya se ha realizado el despliegue del big data y la Inteligencia Artificial, lo que supone un incremento del 100 % respecto al año 2022.

Aqualia, como corporación internacional con un fuerte compromiso local, ha desempeñado un papel esencial en la mejora de las infraestructuras y la reducción de las pérdidas de agua en los municipios donde opera gracias a su enfoque 'glocal', que le permite aplicar localmente la vasta experiencia y el conocimiento adquirido a lo largo de su historia y de su expansión global.

Algeciras conmemora el Día Mundial del Agua

Landaluce resalta la importancia de velar por los recursos hídricos. El alcalde, José Ignacio Landaluce, coincidiendo con la celebración hoy 22 de marzo del Día Mundial del Agua, ha recordado la responsabilidad de las administraciones públicas a la hora de velar por el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos.

redaccion • original



Obras hidráulicas en Algeciras. / FOTO: AAM

El alcalde, José Ignacio Landaluce, coincidiendo con la celebración hoy 22 de marzo del Día Mundial del Agua, ha recordado la responsabilidad de las administraciones públicas a la hora de velar por el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos. Sobre este particular, el primer edil ha insistido en que desde el Ayuntamiento se está cumpliendo con esta premisa y en los últimos años hemos ejecutado obras hidráulicas por valor de 1,8 millones de euros, únicamente si consideramos aquellas financiadas con cargo al canon de mejora local de Emalgesa. Debemos destacar la inversión llevada a cabo solo el año pasado, que ascendió a los 2 millones de euros destinados a obras de saneamiento y mejoras en la red de abastecimiento en muchos puntos de la ciudad.

Por lo tanto, prosigue el alcalde, hacemos un balance positivo de las inversiones en materia de infraestructuras hidráulicas en la ciudad, ya que gracias a estos esfuerzos Algeciras está mejor preparada para dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos, en materia hídrica.

Además, Landaluce se ha referido al compromiso medioambiental que se está ejecutando encaminado a eliminar las injerencias, mejorar la capacidad de las redes y recolección de aguas pluviales, así como trabajar hasta en 8 proyectos de depuración de mano de la Junta de Andalucía.

Seguimos trabajando desde el compromiso de mejorar nuestra ciudad e infraestructuras con proyectos innovadores de la mano de la Empresa Municipal de Aguas, todo ello en línea con el objetivo Agua Limpia, para lo que estamos ejecutando inversiones que alcanzan los 30 millones de euros, enmarcado en el proyecto del Lago Marítimo, asegura el alcalde.

De igual forma, Landaluce ha concluido recordando que las obras de ingeniería hidráulica son muy costosas y hace falta el compromiso de quienes ostentan responsabilidad en la materia, como es el caso del Gobierno de España, al que venimos reclamando la financiación necesaria para completar el proyecto de la segunda fase de los colectores de la Cuesta del Rayo, fundamental para concluir una obra tan costosa como necesaria.

Estas son las inversiones en infraestructuras hidráulicas realizadas en Algeciras

Balance en materia de obras hídricas. El alcalde de Algeciras, José Ignacio Landaluze, coincidiendo con la celebración hoy 22 de marzo del Día Mundial del Agua, ha recordado la responsabilidad de las administraciones públicas a la hora de velar por el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos.

Luis Corbacho • original



Imagen de archivo de una visita a una obra en materia hidráulica en Algeciras

22 marzo, 2025 - 18:01

Balance en materia de obras hídricas. El alcalde de Algeciras, José Ignacio Landaluze, coincidiendo con la celebración hoy 22 de marzo del Día Mundial del Agua, ha recordado la responsabilidad de las administraciones públicas a la hora de velar por el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos. Sobre este particular, el primer edil ha insistido en que desde el Ayuntamiento se está cumpliendo con esta premisa y en los últimos años hemos ejecutado obras hidráulicas por valor de 1,8 millones de euros, únicamente si consideramos aquellas financiadas con cargo al canon de mejora local de Emalgesa. Debemos destacar la inversión llevada a cabo solo el año pasado, que ascendió a los 2 millones de euros destinados a obras de saneamiento y mejoras en la red de abastecimiento en muchos puntos de la ciudad.

Por lo tanto, prosigue el alcalde, **hacemos un balance positivo de las inversiones en materia de infraestructuras hidráulicas** en la ciudad, ya que gracias a estos esfuerzos Algeciras está mejor preparada para dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos, en materia hídrica.

Además, Landaluze se ha referido al compromiso medioambiental que se está ejecutando encaminado a eliminar las injerencias, mejorar la capacidad de las redes y recolección de aguas pluviales, así como trabajar hasta en 8 proyectos de depuración de mano de la Junta de Andalucía.

PROYECTOS INNOVADORES

Seguimos trabajando desde el compromiso de mejorar nuestra ciudad e infraestructuras con

proyectos innovadores de la mano de la Empresa Municipal de Aguas, todo ello en línea con el objetivo Agua Limpia, para lo que estamos ejecutando inversiones que alcanzan los 30 millones de euros, enmarcado en el proyecto del Lago Marítimo, asegura el alcade.

De igual forma, Landaluce ha concluido recordando que las obras de ingeniería hidráulica son muy costosas y hace falta el compromiso de quienes ostentan responsabilidad en la materia, como es el caso del **Gobierno de España**, al que venimos reclamando la financiación necesaria para completar el proyecto de la segunda fase de los colectores de la Cuesta del Rayo, fundamental para concluir una obra tan costosa como necesaria.

Las concesionarias exigen a Sánchez que gaste 85.000 millones en infraestructuras para evitar desastres

Benjamín Santamaría @benjaefe • original

La **Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras** (Seopan) exige al **Gobierno de Pedro Sánchez** que invierta 85.000 millones de euros en **infraestructuras hídricas** en España hasta 2035. El objetivo de esta inversión sería evitar que se produzcan desastres naturales adaptando la red de agua a los requerimientos de calidad necesarios. En estos momentos, el país está viviendo un momento en el que el debate está abierto, sobre todo a raíz de la **DANA** que asoló Valencia y al peligro de **desbordamiento** en el **Río Manzanares** de Madrid.

Este sábado, 22 de marzo, se celebra el **Día Mundial del Agua**, y España se posiciona como el cuarto país de Europa con mayores **pérdidas económicas** por fenómenos meteorológicos extremos y eventos climáticos, según **Eurostat**.

El portal estadístico de la **Comisión Europea** desvela que estas pérdidas alcanzaron 27,13 euros por habitante en 2020. Según las concesionarias, la DANA ocurrida el pasado octubre refuerza la **evidencia científica** del impacto del cambio climático en las Cuencas Mediterráneas.

Por ello, las empresas del sector consideran que este contexto exige, entre otras acciones, la puesta en marcha de un **programa extraordinario de inversiones** en estas regiones, y estiman que cueste 5.000 millones de euros adicionales.

En ese sentido, Seopan explica que, desde la **crisis financiera de 2008**, la inversión pública en infraestructuras hidráulicas ha disminuido considerablemente. Entre 2007 y 2010, España destinó de media 3.011 millones de euros anuales a estos menesteres, cifra que cayó a 1.296 millones entre 2011 y 2022.

Además, según Eurostat, entre 2013 y 2021, la **inversión pública española** en protección del medio ambiente fue de 28 euros por habitante al año, por debajo del promedio europeo de 47 euros.

En la actualidad, según estas empresas hay 41.000 millones de euros de inversión planificada en infraestructuras del agua, principalmente 11.016 millones en saneamiento y depuración, 8.748 millones en medidas de abastecimiento y regadío, 4.876 millones en actuaciones relacionadas con la gestión y restauración y 4.871 millones en actuaciones relacionadas con regadíos y **planes para la agricultura**.

Pero esto no es suficiente. Las concesionarias exigen al Gobierno de Sánchez que dedique más dinero. Estas compañías aseguran que España requiere otros 44.500 millones de euros adicionales, hasta sumar 85.000 millones en total, para modernizar y adaptar la normativa del **stock** de capital público de las infraestructuras hidráulicas.

Entre las principales partidas de este aumento de inversión, Seopan defiende que se incluyan 15.643 millones de euros destinados a la conversión de **redes de alcantarillado** unitarias en separativas.

Además de lo anterior, otros 15.000 millones deberían de ir destinados a la adaptación del parque nacional de depuradoras a los requerimientos de la nueva directiva europea, y 10.849 millones para la reposición de las redes de suministro de agua en áreas urbanas, entre otros proyectos clave.

La gestión del agua es una tarea imprescindible para hacer frente a los desastres naturales, y las **empresas del sector** lo demostraron durante la DANA de Valencia. Estas compañías se unieron entonces para mandar recursos y personal con el objetivo de que todo volviera a la normalidad lo antes posible.

Jesús Maza, presidente de la **Asociación Española de Empresas Gestoras de Agua Urbana**

(AGA-AEAS), explicó en su momento a este periódico que «hubo una llamada de los operadores» de la zona afectada por la DANA -empresas como «Global Omnium, Aguas de Barcelona o **Aqualia**, todas las que están por allí»- para pedir ayuda.

El llamamiento fue escuchado y atendido desde todo el territorio. «Necesitamos fontaneros, equipos de baldeo, **equipos de bombas** para desatascar», pidieron las compañías del lugar.

Inmediatamente, la asociación comenzó a contactar «a **todas las empresas**, alrededor de 30 de toda España, tanto del ciclo de gestión como proveedoras», explicó Maza. Así, el sector de la gestión del agua **se puso manos a la obra** para colaborar y aminorar los efectos del desastre natural.

Por tanto, aumentar la inversión en mejorar la infraestructura ayudaría a prevenir y actuar más rápido en caso de que volviera a suceder un problema de estas características en cualquier otra zona de España.



DMA 2025: No hay magia en la gestión del agua

Con motivo del DMA, Aqualia resalta el valor de los sistemas de abastecimiento y saneamiento. Con motivo del Día Mundial del Agua, Aqualia resalta el valor de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, que posibilitan que al abrir los grifos salga el agua y que, tras su uso, se pueda devolver al medio en buenas condiciones.

original

Con motivo del DMA, Aqualia resalta el valor de los sistemas de abastecimiento y saneamiento

- Con motivo del Día Mundial del Agua, Aqualia resalta el valor de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, que posibilitan que al abrir los grifos salga el agua y que, tras su uso, se pueda devolver al medio en buenas condiciones
- La empresa recuerda que la mejor forma de proteger los recursos hídricos es evitar su pérdida, con la ayuda de la tecnología y de una apuesta por modernizar la infraestructura

Desde hace más de tres décadas, Naciones Unidas celebra el **22 de marzo el Día Mundial del Agua** para recordar la importancia de este recurso vital y concienciar a la población sobre los 2.200 millones de personas que viven sin acceso a agua potable gestionada de forma segura, y reivindicando la necesidad de pasar a la acción para hacer frente a la crisis mundial del agua.

En España, la práctica totalidad de la población tiene acceso al agua potable y al saneamiento, gracias a una **extensa red de suministro de 460.000 km**, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. Además, el sector del agua en España cuenta con empresas consideradas entre las líderes mundiales, tecnológicamente avanzadas, que aportan soluciones eficientes y responsables en la gestión de este recurso; con profesionales que trabajan las 24 horas del día y los 365 días del año para que el servicio no falle.

En la conmemoración de este día, Aqualia pone en valor la gestión del ciclo integral del agua y a sus profesionales, un trabajo que a menudo está oculto pero que posibilita el desarrollo de la vida en cualquier localidad.

Mucho más de lo que ves

La gente solo piensa en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros, afirman desde Aqualia. Las redes de abastecimiento y saneamiento constituyen una infraestructura vital, que posibilita que al abrir los grifos salga el agua y que, tras su uso, se pueda devolver al medio en buenas condiciones.

A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, **un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años**, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías. Una de las más comunes son las fugas, un grave problema en todo el mundo, también en España.

El concepto **Agua No Registrada (ANR)** abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. El ANR es un enemigo contra el que Aqualia lucha cada día.

Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle. El trabajo arranca desde los **puestos de telecontrol de Aqualia**, en los que los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y

ofrecen información continua del caudal y las presiones.

En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías. Esta serie de tecnologías indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles, y es entonces cuando el **operario buscafugas** localiza el punto exacto a través de las vibraciones que produce la pérdida de agua en el subsuelo.

Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y el consumo de agua es mínimo, equipados con instrumentos para rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco, los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo, reduciendo el plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización. **El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología.**

No obstante, continúa siendo imprescindible el mantenimiento de una infraestructura que cada vez se va haciendo más antigua. La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifra en **350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España**. En su último Informe, señala que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad. En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %).

Aqualia, con su **Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026** como guía, ha desarrollado planes para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. Además de implantar cada vez más tecnología y digitalización en sus sistemas, actualmente posee **558 servicios utilizando sus aplicaciones de movilidad propias (GEO y NOW)** para optimizar sus operaciones de trabajo; y ya cuenta con **71 servicios en España trabajando con big data e Inteligencia Artificial**, el doble que en el año 2022.

Fuente www.aqualia.com



Aqualia refuerza la lucha contra las fugas de agua con tecnología y sostenibilidad como pilares

En España, la práctica totalidad de la población tiene acceso al agua potable y al saneamiento, gracias a una extensa red de suministro de 460.000 km, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. En la conmemoración de este día, Aqualia pone en valor la gestión del ciclo integral del agua y a sus profesionales, un trabajo que a menudo está oculto pero que posibilita el desarrollo de la vida en cualquier localidad.

original

Etiquetas

[Aqualia](#)

[Construcción y Saneamiento](#)

[Digitalización](#)

[abastecimiento](#)

Desde hace más de tres décadas, Naciones Unidas celebra el **22 de marzo el Día Mundial del Agua** para recordar la importancia de este recurso vital y concienciar a la población sobre los 2.200 millones de personas que viven sin acceso a agua potable gestionada de forma segura, y reivindicando la necesidad de pasar a la acción para hacer frente a la **crisis mundial del agua**.

En España, la práctica totalidad de la población tiene acceso al agua potable y al saneamiento, gracias a una **extensa red de suministro de 460.000 km**, longitud suficiente para dar la vuelta a la Tierra por el Ecuador casi 12 veces. Además, el sector del agua en España cuenta con empresas consideradas entre las líderes mundiales, tecnológicamente avanzadas, que aportan **soluciones eficientes** y responsables en la gestión de este recurso; con profesionales que trabajan las 24 horas del día y los 365 días del año para que el servicio no falle.

En la **conmemoración de este día**, [Aqualia](#) pone en valor la **gestión del ciclo integral del agua** y a sus profesionales, un trabajo que a menudo está oculto pero que posibilita el desarrollo de la vida en cualquier localidad.

Mucho más de lo que ves

La gente solo piensa en el agua cuando falta, pero el mejor indicador de que hacemos bien nuestro trabajo es que nadie hable de nosotros, afirman desde Aqualia. Las redes de abastecimiento y saneamiento constituyen una infraestructura vital, que posibilita que al abrir los grifos salga el agua y que, tras su uso, se pueda devolver al medio en buenas condiciones.

A las ciudades y pueblos llega el agua potable tras un viaje de no pocos kilómetros, procedente de manantiales, embalses y presas próximas. Sin embargo, **un gran porcentaje de esas redes llevan en operación más de 40 años**, aumentando la probabilidad de producirse incidencias en las tuberías. Una de las más comunes son las fugas, un grave problema en todo el mundo, también en España.

El concepto **Agua No Registrada (ANR)** abarca el agua que se pierde debido a fugas, roturas, fallos en la lectura de los contadores, fraudes y consumos no autorizados. El ANR es un enemigo contra el que Aqualia lucha cada día.

Las fugas se combaten en equipo: por un lado, a través de un sistema digitalizado, y por otro, a pie de calle. El trabajo arranca desde los **puestos de telecontrol de Aqualia**, en los que

los responsables y técnicos controlan que todo el sistema de un municipio funcione correctamente. Aquí, a través de sus pantallas, controlan lo que ocurre en los kilómetros de tuberías que se esconden bajo el suelo y que tienen monitorizados gracias a los sectores de control. Los dispositivos que monitorizan estos sectores están anclados a las tuberías de la localidad y ofrecen información continua del caudal y las presiones.

En los puestos de control hay personas que controlan a diario que los datos emitidos se encuentren dentro de la normalidad o si existe algún desvío, señal de alerta sobre una anomalía en las tuberías. Esta serie de tecnologías indican en qué zona hay una fuga de agua, acotándola a dos o tres calles, y es entonces cuando el **operario buscafugas** localiza el punto exacto a través de las vibraciones que produce la pérdida de agua en el subsuelo. Tradicionalmente estos especialistas actuaban de noche, cuando menos ruido hay en las calles y el consumo de agua es mínimo, equipados con instrumentos para rastrear las calles captando el sonido del subsuelo con un amplificador. Poco a poco, los nuevos sistemas de localización remota de fugas en la red de agua mediante sensores se están imponiendo, reduciendo el plazo que discurre desde que se detecta una fuga hasta su localización. **El control de pérdidas de agua es cada vez mayor gracias a la tecnología.**

No obstante, continúa siendo imprescindible el mantenimiento de una infraestructura que cada vez se va haciendo más antigua. La Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS) cifra en **350 millones anuales la inversión necesaria para hacer frente a las pérdidas reales de agua en las redes de abastecimiento en España**. En su último Informe, señala que el porcentaje de renovación de estas redes alcanza tan solo el 0,2 %, muy por debajo del 2 % ideal para el mantenimiento de las infraestructuras en condiciones de sostenibilidad. En el último Informe de SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras de España), se refleja que España es el país europeo que menos está invirtiendo en la red en el periodo 2014-2027 (0,14 % frente a una media en Europa de 0,32 %).

Aqualia, con su **Plan Estratégico de Sostenibilidad 2024-2026** como guía, ha desarrollado planes para reducir los volúmenes de agua no registrada y mejorar la eficiencia de las redes de agua en los municipios en los que presta servicio. Una de sus apuestas es la digitalización. Además de implantar cada vez más tecnología y digitalización en sus sistemas, actualmente posee **558 servicios utilizando sus aplicaciones de movilidad propias (GEO y NOW)** para optimizar sus operaciones de trabajo; y ya cuenta con **71 servicios en España trabajando con big data e Inteligencia Artificial, el doble que en el año 2022**.



En el Centro Tecnológico Global del Agua se aceleran lanzamientos de innovadores productos // DUPONT

TECNOLOGÍA

Innovación para un futuro con más agua

Dupont Water Solutions ofrece innovadoras soluciones que maximizan la disponibilidad y el uso eficiente de este recurso

POR D. MORENO

En un mundo donde el estrés hídrico afecta a millones de personas es fundamental adoptar soluciones innovadoras que permitan reducir el consumo de agua, fomentar su reutilización y garantizar su calidad. DuPont Water Solutions apuesta por el desarrollo de tecnologías avanzadas que ayudan a optimizar el uso del agua, asegurando su disponibilidad y sostenibilidad. El crecimiento de la población, la urbanización y la expansión industrial están generando una creciente competencia por los recursos hídricos. Las ciudades necesitan garantizar agua potable para sus habitantes, la agricultura depende de grandes volúmenes para riego, y la industria requiere agua de alta calidad para sus procesos productivos. Gracias a la innovación en el tratamiento y recuperación del agua, es posible reducir la presión sobre las fuentes hídricas y promover un uso más eficiente y equitativo.

Tecnologías como la ultrafiltración, la ósmosis inversa y las resinas de intercambio iónico permiten eliminar contaminantes y ajustar la calidad del agua a las necesidades específicas de cada industria, garantizando seguridad y eficiencia operativa. Este mode-



lo de reutilización no solo reduce la demanda de agua dulce, sino que también disminuye la descarga de aguas residuales, cerrando el ciclo del agua de manera más sostenible. La colaboración entre municipios e industrias es clave para maximizar el aprovechamiento del agua, asegurando que cada gota se utilice de la manera más eficiente posible.

Tecnología al servicio del agua

En este contexto, DuPont Water Solutions se posiciona como líder en el desarrollo de tecnologías avanzadas para la gestión sostenible del agua. Su amplia gama de productos está diseñada para abordar los desafíos más complejos relacionados con el agua, garantizando eficiencia y sostenibilidad en diversos sectores como tecnologías de separación y purificación. Soluciones líderes en la industria que integran ultrafiltración, nanofiltración, ósmosis inversa, resinas de intercambio iónico y electrodeionización. Tecnologías que permiten producir, purificar y extraer productos esenciales, garantizando eficien-

Las tecnologías de Dupont mejoran la calidad del agua y la eficiencia de los sistemas de tratamiento

INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE ÓSMOSIS INVERSA, ULTRAFILTRACIÓN Y RESINAS DE INTERCAMBIO IÓNICO

cia y sostenibilidad en diversos sectores. Así, las membranas de ósmosis inversa FilmTec™ son reconocidas por su eficacia en la desmineralización de agua salobre y la desalinización de agua de mar. Ofrecen una calidad de agua constante y un mayor rechazo y flujo, lo que se traduce en una reducción de costos operativos y una mayor flexibilidad para futuras expansiones del sistema. La línea DuPont™ IntegraTec™ UF ofrece una amplia gama de módulos y configuraciones de bastidores capaces de resolver una gran variedad de retos en el tratamiento de aguas. Las resinas de intercambio iónico diseñadas para aplicaciones que requieren la máxima pureza del agua son fundamentales en muchos procesos industriales.

La desalación se ha convertido en una solución esencial para garantizar el suministro de agua en regiones con escasez hídrica. España, por ejemplo, es líder en desalación por capacidad instalada y fortaleza de su industria, con más de 700 plantas desaladoras en operación. Las tecnologías de ósmosis inversa permiten desalar agua de mar de manera eficiente, proporcionando agua potable de alta calidad para comunidades y sectores industriales.

La reutilización del agua es fundamental para la sostenibilidad hídrica, especialmente en la agricultura y la industria. Para ello, las soluciones de ultrafiltración y resinas de intercambio iónico facilitan la reutilización segura y eficiente del agua, contribuyendo a la conservación de los recursos naturales. Las tecnologías de DuPont han sido implementadas con éxito en diversas regiones, mejorando la calidad del agua y la eficiencia de los sistemas de tratamiento. Por ejemplo, en áreas afectadas por la escasez hídrica, sus soluciones de desalinización han proporcionado fuentes confiables de agua potable. Además, en sectores industriales, la implementación de sistemas de purificación ha optimizado procesos y reducidos costes operativos.

Centro Tecnológico Global

Un ejemplo destacado del compromiso de DuPont es su Centro Tecnológico Global del Agua, ubicado en La Canonja, Tarragona. Inaugurado en junio de 2011, este centro de vanguardia cuenta con instalaciones industriales de primer nivel que respaldan innovaciones en productos para siete segmentos de mercado. Con una capacidad de procesamiento superior a 10.000 m³/día y acceso a tres fuentes de agua diferentes, el centro dispone de 40 unidades de prueba y 150 posiciones de prueba de componentes de separación, lo que amplía enormemente las posibilidades de investigación y desarrollo.

Desde su inauguración, el centro ha acelerado el lanzamiento de más de 20 productos, demostrando su eficacia en la investigación aplicada y en la transferencia tecnológica. Estas innovaciones pioneras han sido fundamentales para mejorar procesos de tratamiento de agua en diversas industrias, garantizando eficiencia y sostenibilidad en la gestión hídrica. Además de su labor investigadora, el equipo de DuPont en Tarragona participa activamente en iniciativas educativas como Inspira STEAM que busca fomentar la igualdad de género e inspirar a las nuevas generaciones, en especial a las niñas, a explorar carreras de Ciencias y Tecnológicas, reforzando el compromiso de DuPont con la comunidad y la educación, y no solo con el planeta.

TRIBUNA

SEGURIDAD HÍDRICA, GARANTÍA DE FUTURO

El regadío del Campo de Cartagena es un referente en eficiencia y sostenibilidad en la gestión del agua, pero enfrenta una amenaza creciente que compromete su futuro, al igual que gran parte del regadío español. La reducción del Trasvase Tajo-Segura, prevista para el próximo año y aún más severa en 2027, pone en grave riesgo el suministro de una de las zonas agrícolas más productivas de Europa. Esta situación exige soluciones urgentes y estructurales que garanticen la disponibilidad de agua y eviten el colapso del sector. Resulta incomprensible que, mientras se restringen recursos hídricos esenciales, actualmente se siguen desembalsando grandes volúmenes de agua en distintas cuencas del país por la falta de infraestructuras, sin que puedan ser aprovechados en las regiones y períodos donde su uso será crítico. Sin una planificación adecuada ni inversiones en infraestructuras esenciales, no solo se verá gravemente afectada la agricultura de regadío, sino también el abastecimiento de la población, el riesgo de daños personales y económicos por inundaciones, el empleo y la estabilidad económica, tal como advierten los propios planes hidrológicos de cuenca. Siendo totalmente incomprensible el bajo porcentaje de ejecución de las actuaciones contempladas hace décadas en los mismos, que hubiera evitado graves daños personales, económicos y medioambientales si se hubieran realizado.

El Trasvase Tajo-Segura es el eje vertebrador del regadío en el sureste español. Sin embargo, los recortes previstos van a reducir de manera drástica los volúmenes de agua disponibles de esta infraestructura única. Esta situación ha generado una grave incertidumbre que dificulta la planificación agrícola y pone en peligro miles de explotaciones. No se puede condenar a una región entera a depender de decisiones políticas que recortan un recurso esencial sin ofrecer alternativas viables. El sector agrario necesita seguridad hídrica, y eso solo se consigue con infraestructuras que permitan la interconexión de recursos y el almacenamiento eficiente del agua.

Modernización del regadío

Los regantes del Campo de Cartagena han demostrado su compromiso con la gestión responsable del agua, implementando sistemas tecnológicos avanzados de distribución y control. La modernización de su regadío ha permitido reducir pérdidas y optimizar el uso del recurso, con una eficiencia de distribución del agua superior al 96%, en una red de tuberías de más de 1000 kilómetros. Sin embargo, estas mejoras no son suficientes si no van acompañadas de inversiones que garanticen la disponibilidad de agua a largo plazo.

El incremento del uso de los recursos no convencionales (reutilización y desalación) y la digitalización del regadío son claves para disminuir el impacto de la gran reducción del trasvase, pero no van a ser suficientes. La desalación ha sido presentada como una alternativa, pero su elevado coste la convierte en una opción inviable sin un apoyo claro por parte de la administración. El agua desalada es muchísimo más cara que la del



Cubierta fotovoltaica flotante con 2.340 paneles solares en Torre Pacheco //COMUNIDAD REGANTES CAMPO CARTAGENA



La modernización e inversión es clave para el sector

trasvase y, en muchos casos, su calidad requiere ajustes para ser adecuada para el riego. A pesar de ello, hace años que integramos en nuestro mix de recursos hídricos las aguas desaladas de las plantas de Torrevieja y Escombreras, además de aguas regeneradas de varias estaciones depuradoras. Este esfuerzo, sin embargo, debe ser respaldado para no penalizar a los agricultores con precios desorbitados que hagan inviables su actividad de producir alimentos.

En la apuesta por un regadío más sostenible, la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena ha impulsado proyectos innovadores como la planta solar flotante de la balsa de la Trinchera (Torre Pacheco), con 2.340 paneles solares y una capacidad de 1.287 kWp, esta instalación no solo reduce la huella de carbono de nuestra entidad, sino que también disminuye considerablemente nuestros costes energéticos. Iniciativas como esta demuestran que el sector agrícola está preparado para la transición hacia un modelo más eficiente y respetuoso con el medio ambiente, pero necesitan un marco adecuado que garantice la viabilidad de sus explotaciones.

La protección del Mar Menor es una de nuestras principales prioridades. La captación de las aguas subterráneas y de las depuradoras que estamos llevando a cabo, evi-

ta que millones de metros cúbicos terminen afectando a esta joya de la naturaleza. La monitorización de los acuíferos, la instalación de miles de sondas de humedad, la optimización de la fertirrigación, y medidas para reducir la erosión, entre otras, han permitido minimizar el impacto de la actividad agrícola. Además, estamos poniendo en marcha un ambicioso proyecto de renaturalización de balsas de riego, financiado por la Fundación Biodiversidad, con el objetivo de convertirlas en filtros verdes y refugios de biodiversidad. Todas estas actuaciones evidencian que la agricultura de regadío no es el problema, sino una parte fundamental de la solución para la recuperación y protección del Mar Menor.

Agua justa y sostenible

El regadío del Campo de Cartagena no puede depender de soluciones temporales ni de medidas improvisadas. La reducción del Trasvase Tajo-Segura es un problema estructural que requiere respuestas a largo plazo. La modernización de infraestructuras, la diversificación de fuentes y la inversión en nuevas tecnologías son las claves para garantizar el futuro del sector. La administración debe asumir su responsabilidad y asegurar que el agua siga llegando a los agricultores en condiciones justas y sostenibles. Desde la Comunidad de Regantes del Campo de Cartagena seguiremos apostando por un regadío totalmente compatible con el medioambiente y defendiendo con firmeza el derecho a garantizar las necesidades hídricas de nuestros cultivos. No estamos pidiendo privilegios, sino soluciones reales que permitan seguir produciendo alimentos, generando empleo y protegiendo el medio ambiente. El futuro del Campo de Cartagena y del regadío español depende de decisiones valientes y de una apuesta clara por la seguridad hídrica. Sin agua, no hay agricultura de regadío. Y sin regadío no se puede garantizar la subsistencia de la población.

MANUEL MARTÍNEZ
Presidente de la Comunidad
de Regantes del
Campo de Cartagena



LA SEGURIDAD
HÍDRICA DEL
SECTOR
AGRARIO SE
LOGRA CON
INTERCONEXIÓN
DE RECURSOS Y
ALMACENAJE
EFICIENTE DEL
AGUA

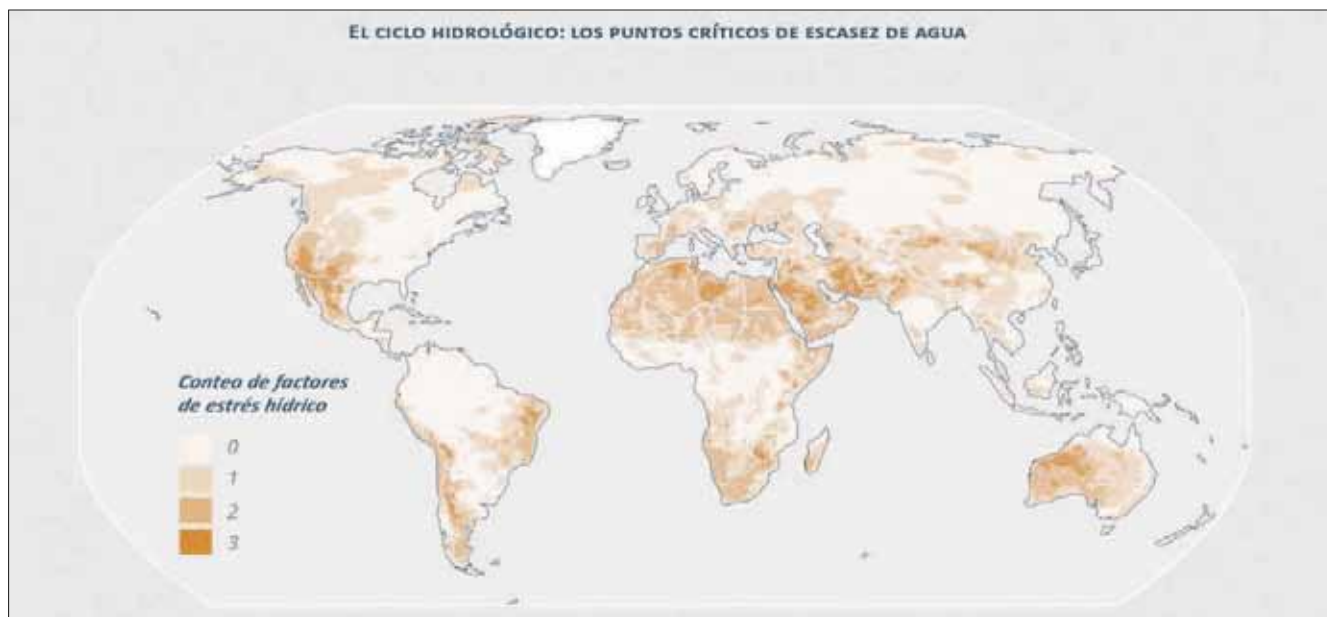


Imagen del Informe 'La Economía del Agua: Valorando el Ciclo Hidrológico como un Bien Común Global' de la Comisión Global sobre la Economía del Agua. EE

La escasez de agua hace peligrar hasta el 15% del PIB para 2050

El informe de la Comisión Global sobre la Economía del Agua destaca que la gestión inadecuada de este recurso esencial podría afectar gravemente a la economía global. Ante este panorama, los gobiernos tienen que tomar medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad y equidad en el acceso a este bien

Maria Juárez

El agua es vida y tendemos a percibirlo como un regalo abundante, pero no. Este recurso es un bien limitado y costoso de proporcionar a todos los ciudadanos. La cantidad de agua que está almacenada en la superficie terrestre está disminuyendo, sobre todo, en aquellas regiones con una alta densidad de población como son la India, China o Europa. Además de grandes consecuencias para la sociedad, la escasez de agua, y más cuando se combina con un aumento de las temperaturas debido al cambio climático, también deja su huella en la economía. De hecho, según el informe *La Economía del Agua: Valorando el Ciclo Hidrológico como un Bien Común Global* de la Comisión Global sobre la Economía del Agua, se estima que el PIB de los países de altos ingresos podría reducirse en un 8% para 2050, y los estados con menores ingresos podrían enfrentarse a un descenso de hasta un 15%.

Ahora bien, el problema de la escasez del agua se vuelve más urgente cuando sabemos cuánta agua necesita una persona al día para vivir un vida digna. "Entre 50 y 100 litros por día son necesarios para satisfacer las necesidades esenciales de salud e higiene, una vida digna, que incluye una nutrición adecuada y el consumo necesario", explica el informe ya mencionado. Además, muchas regiones no tienen suficiente agua disponible localmente para cubrir sus necesidades, por lo que dependen del comercio para distribuir los recursos hídricos. Sin embargo, esto no es tan fácil, ya que las políticas inadecuadas y la propia crisis del agua dificultan este proceso. En España, por ejemplo, no se conoce exactamente cuanta agua se destina para la agricultura de regadío, porque no existen

contadores. Además, existen regiones que pierden casi el 40% del agua que se distribuye por la red urbana.

Del mismo modo, las áreas con riego intensivo enfrentan una disminución progresiva en sus reservas de agua, con algunas de ellas experimentando una reducción en la capacidad de almacenamiento a una velocidad dos veces mayor que otras regiones. Si las tendencias actuales continúan, los significativos descensos en los niveles de agua podrían hacer que el riego sea insostenible, lo que resultaría en una disminución del 23% en la producción global de cereales.

Otro de los grandes inconvenientes es la contaminación del agua. Si bien es cierto que el aumento en la regulación de la calidad del agua y las inversiones en el tratamiento de las aguas residuales han logrado avances notables, como, por ejemplo, la limpieza en ríos como el Han en Corea, el Júcar y el Segura en España, o el Rin y el Danubio en Europa Central, todavía no son suficientes medidas para limpiar la contaminación que se ha ido acumulando en los suelos durante siglos.

Cinco misiones

No cabe duda de que la gestión adecuada del agua es esencial para garantizar la sostenibilidad y el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Para ello, la Comisión Global sobre la Economía del Agua pone sobre la mesa cinco misiones que son claves para el futuro. En este sentido, la primera misión pretende mejorar la productividad del agua para reducir los impactos sobre la calidad y cantidad de este. Ya que dicho recurso es fundamental para la agricultura, los esfuerzos para garantizar la seguridad alimentaria tienen que ir

acompañados de acciones para prevenir el deterioro de los recursos hídricos.

La segunda misión, por otro lado, se centra en la internalización de los bienes y servicios que el agua aporta. Esto implica reconocer el papel del recurso en la gestión hídrica, incorporando no solo sus usos directos, sino también los beneficios que proporciona al ecosistema, pues regula el clima y la biodiversidad. En la tercera misión se busca potenciar la economía circular del agua mediante la reutilización de los recursos y la disminución de ineficiencias, es decir, hay que hacer un uso más eficiente del agua, promoviendo un ciclo cerrado que maximiza su aprovechamiento.

La cuarta misión establece que los nuevos patrones de crecimiento, basados en el uso creciente de energías renovables o inteligencia artificial, deben ser implementados sin comprometer la sostenibilidad del recurso hídrico. Es crucial que el desarrollo tecnológico y económico no agote ni contamine las fuentes de agua, garantizando siempre su disponibilidad para las próximas generaciones. Y, por último, la quinta misión se enfoca en mejorar los sistemas de saneamiento y depuración para garantizar el acceso al agua potable en todas las regiones, con el objetivo de evitar daños perjudiciales para la salud y combatir enfermedades.

Estas misiones representan un compromiso integral para asegurar que el agua sea gestionada de manera sostenible, equitativa y eficiente. No obstante, desde la Comisión alegan que se necesita una nueva economía del agua que "redefina la manera en que valoramos el agua y gobernamos el ciclo del agua como un bien común global. En su núcleo está el reconocimiento de la conexión entre sostenibilidad ambiental, equidad social y eficiencia económica".

El informe expresa que "es necesario que nuestro enfoque económico evolucione, pasando de abordar los problemas una vez que ya han causado daños a centrarse en prevenirlos desde el principio. En lugar de corregir las consecuencias negativas después de que ocurran, debemos diseñar los sistemas económicos de manera que el agua se distribuya y utilice de forma eficiente, justa y sostenible desde el comienzo".



ISTOCK

LOS GLACIARES DISMINUIRÁN HASTA UN 54% PARA 2100

El deshielo repercute en la subida del nivel del mar, la pérdida de la Antártida Occidental lo aumentaría uno o dos metros

Día del Agua

El Pirineo perderá sus glaciares en 15 años si el calentamiento global no frena

La criosfera, que es la superficie de la Tierra donde el agua se encuentra en estado sólido debido a las bajas temperaturas, se ha reducido en promedio 87.000 kilómetros cuadrados por año entre 1979 y 2016. Esto se debe al aumento de las temperaturas

Judith Arrillaga

Los glaciares son una de las principales víctimas del cambio climático y el calentamiento global. El incremento de las temperaturas está aumentando la velocidad de deshielo que sufren. Esto coloca la protección de las zonas glaciares como una estrategia primordial para la supervivencia de sus habitantes, de los ecosistemas naturales y la de biodiversidad.

Es por esto que este 2025 se celebra por primera vez el Día Mundial de los Glaciares el 21 de marzo dentro del contexto del Día Mundial del Agua que se celebra anualmente el día 22 de marzo. Con esta nueva cita en el calendario, las Naciones Unidas buscan concienciar sobre la importancia de proteger las zonas glaciares del planeta, que están muy expuestas a las subidas del nivel del mar a causa del deshielo. La pérdida de la Antártida Occidental, por ejemplo, incrementaría el nivel del mar uno o dos metros.

Para la institución internacional es esencial seguir tres líneas de actuación en este campo: reducir las emisiones de carbono, la gestión sostenible del agua de deshielo y, por último, la adaptación al retroceso glacial mediante actuaciones locales.

Si estas tres actuaciones, entre otras, no resultan eficaces, la pérdida de masa glacial supondrá cada vez más un riesgo, no solo para las zonas de proximidad, sino también en las más distantes. En España, por ejemplo, desde 2011 los glaciares pirenaicos —los únicos que hay en todo el país— han perdido 63 hectáreas de hielo y los 24 que había entonces ya solo quedan 15. Si no se consigue frenar los efectos del cambio climático, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) estima que, con el aumento de las temperaturas registrado en los últimos años, podrían desaparecer por completo en 10 o 15 años.

Unos efectos que ya son visibles. El glaciar del Aneto, el más grande de España, entre 1981 y 2022 perdió 30 metros de grosor, lo equivalente a un edificio de 10 alturas. Solo en 2022 su grosor disminuyó tres metros, la mayor pérdida hasta el momento. Un dato que es realmente alarmante, sobre todo, si se tiene en cuenta que el hielo se encuentra cada vez en cotas más altas donde las temperaturas son más bajas durante todo el año, lo que llevaría a pensar que el deshielo debería producirse a un ritmo más lento.

Algo muy parecido ocurre con el glaciar Monte Perdido, también ubicado en el Pirineo central.

Este 2025 ha entrado oficialmente en la *Global Glacier Casualty List*, también conocida como lista de víctimas climáticas, elaborada por la Universidad de Rice (Estados Unidos). Se trata de un registro internacional que recoge todos aquellos glaciares irreversiblemente dañados o en proceso de desaparición.

Pese a que la situación parece muy dramática, no es del todo correcto culpar al ser humano. "Los glaciares que quedan en los Pirineos son de menos de 2 kilómetros cuadrados. En el siglo XIX tenían justo 20 kilómetros cuadrados, se han reducido a la décima parte. De aquí a 20 o 30 años van a, prácticamente, desaparecer o a quedar reducidos a unos neveros muy pequeños. Pero hay que tener claro que vivimos en una época interglacial, es decir, en una época cálida. Aunque no estuviera el hombre sobre la tierra esos glaciares habrían desaparecido también, pero más lentamente. Digamos que el hombre con las emisiones de gases de efecto invernadero lo que ha hecho es agilizar esa pérdida. Pero todos esos pequeños glaciares habrían desaparecido por completo sin el hombre sobre la tierra", explica a *elEconomista.es* Francisco Navarro, director del Grupo de Simulación Numérica en Ciencias e In-



geniería e investigador principal en glaciología de la Universidad Politécnica de Madrid.

Una situación que en el Pirineo es irreversible, aunque se lograra frenar de golpe las emisiones de CO₂. "Aunque tuviésemos emisiones 0, el problema que tenemos es que el dióxido de carbono tiene un tiempo de vida muy largo en la atmósfera, a lo mejor 170 años. Los glaciares que se encuentran en latitudes más bajas como los Alpes o los Pirineos están condenados a desaparecer y no se puede hacer absolutamente nada", afirma.

El 88% están en la Antártida

La desaparición de los glaciares de los Pirineos prácticamente no va a tener impacto sobre el nivel del mar al tratarse de muy poco volumen de agua. Sin embargo, esto no significa que a nivel internacional la situación no sea preocupante. La criosfera, que es la superficie de la Tierra donde el agua se encuentra en estado sólido debido a las bajas temperaturas, se ha reducido en promedio 87.000 kilómetros cuadrados por año entre 1979 y 2016.

La correlación entre el ritmo de derretimiento de las grandes masas de hielo del planeta y las emisiones de gases efecto invernadero es ya innegable. Incluso en un escenario optimista de bajas emisiones para el año 2100, la masa glaciar disminuiría un 25%. Este porcentaje aumentaría hasta el 54% en los peores pronósticos, según recoge un estudio dirigido por investigadores de la ETH de Zúrich, publicado en *The Cryosphere*.

Pese a que lo primero que viene a la mente cuando se piensa en glaciares es la Antártida o Groenlandia, no son estos los que más expuestos están a la subida de las temperaturas. Su gran volumen de hielo hace que sean más resistentes. "En la actualidad hay unos 270.000 pequeños glaciares, como los que te encuentras en los Al-

pes, y suponen en volumen de hielo más o menos el 1% de todo el hielo que hay en glaciares. Groenlandia es el 11% y el 88% restante es la Antártida. Y, sin embargo, ese 1% está contribuyendo hoy en día a la subida del mar más que la Antártida y Groenlandia juntas", relata Navarro.

Hay que tener en cuenta que, pese a que la alarma por la situación que atraviesan es real, la realidad es que parece muy difícil que tanto la Antártida como Groenlandia acaban desapareciendo como consecuencia del cambio climático. "La Antártida tiene como 30 millones de años, eso quiere decir que ha pasado por épocas glaciares e interglaciares y ha sobrevivido. No es previsible para nada que desaparezca, sería tremendo, el nivel del mar subiría 60 metros", tranquiliza el experto. Hay que tener en cuenta que tanto la Antártida como Groenlandia todavía conservan hielo más antiguo que la última época glaciar y eso significa que han sobrevivido a épocas muy cálidas, como la actual.

Entonces, ¿qué se puede hacer?

La gran mayoría de los países del mundo llevan años trabajando para frenar los efectos del cambio climático. En 2015 pactaron el Acuerdo de París que, entre otras cosas, recoge reducir sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el aumento de la temperatura global en este siglo a 2°C y esforzarse para limitar este aumento a incluso más de tan solo el 1,5°C.

Pese a que este acuerdo entró en vigor en noviembre de 2016 y fue ratificado por 193 países prácticamente la totalidad de los países existentes, la realidad es que desde entonces los avances que se han realizado apenas han tenido impacto. El año 2024 fue el más cálido registrado en el planeta y el primero en el que se superó en con-

El año 2024 fue el más cálido registrado en el planeta y el primero en el que se superó en conjunto un aumento de 1,5 grados

junto un aumento de 1,5 grados. "El nivel de emisiones no ha bajado y la concentración de CO₂ en la atmósfera sigue subiendo, estamos en el nivel más alto del último millón de años. Se han dicho muchas cosas, pero los países no se han puesto las pilas ni han implementado apenas medidas", alerta el investigador de la Universidad Politécnica de Madrid.

Para Navarro hay que trabajar, sobre todo, en dos vías: frenar las emisiones y extraer el CO₂ que hay en la atmósfera. "Hay que avanzar en lo que llaman geingeniería. Medidas para, por ejemplo, extraer carbono de la atmósfera y convertirlo en rocas carbonatadas. También hay empresas donde están ya haciendo modelos de captura de oxígeno, o sea, una especie como de filtros. Básicamente, coges aire de la atmósfera y lo filtras para capturar el dióxido de carbono. Pero es un tema que complejo, que incluso hoy en día hasta consume energía. La eficiencia que tiene es muy pobre", detalla Navarro.

También hay estudios que apuntan a la posibilidad de inyectar CO₂ en el subsuelo a varios kilómetros de profundidad en zonas donde hay rocas porosas para que estas lo almacenen. Pero se trata de investigaciones en fases muy preliminares. "Hay que seguir investigando en esas líneas: métodos de captura del carbono para ser capaces de reciclarlo", matiza.

Hay que tener en cuenta que la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera y otros gases de efecto invernadero es una de las principales causas del deshielo glaciar ya sea bien porque está aumentando la temperatura del planeta o bien porque los océanos absorben el 90% del calor terrestre, un hecho que afecta al derretimiento de los glaciares marinos ubicados, sobre todo, en las zonas polares y en las costas de Alaska.



Vista panorámica de los glaciares de los Pirineos, España

La Inteligencia Artificial es una aliada para evitar hasta un 50% de las pérdidas

Los sectores que más agua consumen en España son el agrícola, responsable del 80% del gasto, la industria y las redes de suministros urbanos, que desperdician el 30%. La tecnología es una de las soluciones que barajan los expertos para hacer frente a este derroche económico y ambiental

Pilar Ceballos

Con un simple movimiento hacia arriba, el agua atraviesa el aireador del grifo y se escapa por el desagüe rápidamente. Del mismo modo, si el movimiento es hacia abajo, el hilo se detiene *ipso facto* y el sumidero engulle el exceso de líquido. El acto, tan efímero como cotidiano, apenas parece influir en el día a día, acostumbrados a realizarlo de forma asidua. Sin embargo, el coste ambiental es impactante.

Pese a que el agua es considerado un bien escaso, en España se consume alrededor de 30.500 hm³ al año, según los expertos que intervinieron en el encuentro organizado por Madrid Foro Empresarial para analizar la situación del agua en España. En nuestro país, los sectores que más la consumen son la agricultura, la industria y las redes de suministro.

En concreto, el sector agrícola es responsable del 80% del agua consumida, sin embargo, debido a la obsolescencia y a la ineficacia de las infraestructuras, se puede llegar a malgastar más del 50% porque “seguimos con tuberías que datan de hace décadas y con sistemas de riego del siglo pasado”, explica Sergi Simón, coordinador de los programas de gestión de riesgos y sostenibilidad de EALDE Business School. Aun así, se desconocen las cifras exactas de las pérdidas. Las de los suministros urbanos, por su parte, son del 30% aproximadamente, en su mayoría por fugas.

Para subsanar este derroche, la solución “no es una, sino muchas, y la tecnología es solo uno de sus componentes”, expone Simón. Y añade que una de ellas sería modernizar las infraestructuras, aunque con la Inteligencia Artificial y el *big data* “se pueden anticipar fugas antes de que ocurran, optimizar el uso del agua en la agricultura y priorizar inversiones donde el desperdicio es mayor”.

Cómo implementar la IA

La hoja de ruta es diferente si se trata del sector agrícola que de las redes urbanas porque la problemática es distinta, sin embargo, la predicción es una variable imprescindible en ambas. Especialmente en la agricultura, ya que “hay veces que se riega de más por si acaso”, manifiesta el experto.

Por esta razón, Simón propone utilizar sensores en el suelo, imágenes satelitales y modelos de IA para favorecer el ahorro de agua porque “pueden indicar con exactitud cuánta cantidad necesita cada parcela y en qué momento”. El coordinador de EALDE agrega que, aplicando riego de precisión, podría reducirse el consumo “al menos un 40-50% sin afectar a la producción” y pone de ejemplo Israel, que ha demostrado que con este *modus operandi* es posible disminuir el consumo más de la mitad.

Antonella Maggioni, CEO de Agrow Analytics, afirma contundente que “la clave es la tecnología”. Gracias a “la implementación de nuestra tecnología se ha logrado reducir, en promedio, un 32% del consumo de agua en los campos agrícolas”, por lo que la digitalización del riego no solo es viable, “sino sumamente efectiva para reducir la huella hídrica”. Entre las actuaciones que han llevado a la empresa a obtener este resultado destaca una solución de IA que optimiza el uso del agua en el riego al integrar y analizar datos de clima, suelo, tipo de cultivo, riego y sensores en campo. Esta solución consiste en recabar datos que, después, utilizarán los agricultores para conocer la cantidad exacta de agua que necesitan los campos, cómo y



En España se consume aproximadamente 30.500hm³ de agua al año. EE

cuándo aplicarla. De esta forma, se conseguirá una transición de un riego “basado en la experiencia a un sistema inteligente y eficiente que maximiza cada gota utilizada”, declara la CEO.

En los suministros urbanos el desafío consiste en detectar las fugas y anticiparse “para evitar que un escape se convierta en una pérdida masiva”, puntualiza Simón. En este caso, la predicción tiene un papel muy importante para saber “cuándo y dónde es más probable que una tubería falle, ayudando a priorizar inversiones y reparaciones”. Aunque el experto aclara que esta tecnología debe ir acompañada de un mantenimiento adecuado para “reducir las pérdidas del 30% actual a menos del 10%”. La inversión es imprescindible para llevar a cabo este tipo de innovación tecnológica.

Obstáculos en España

En nuestro país, las barreras para el progreso van más allá de la inversión. Una de las grandes trabas para Maggioni, es “la resistencia al cambio”, debido a que “el 41% de los agricultores tienen más de

60 años y han trabajado durante décadas con métodos tradicionales”. Otro reto fundamental es “la disponibilidad de datos para que los modelos de IA funcionen de la mejor manera”. Sin embargo, existen impedimentos como “la falta de sensores en el campo y el acceso limitado a información histórica climática y productiva detallada”, enumera la directora.

Por su parte, el coordinador de EALDE, apunta a que “sigue faltando concienciación”. Aunque insiste en que “los verdaderos obstáculos son la inercia y la falta de incentivos claros para que se dé el salto tecnológico”. Sin embargo, lo que es seguro es que “el coste de no hacer nada es mayor”. Por un lado, económico, ya que “al menos 6.000 millones de euros se desperdician cada año en agua en la agricultura” y “unos 2.000 millones para reparar pérdidas en zona urbana”. Por otro lado, hay un coste político a nivel local a la hora de abrir zanjas porque “si la gente no ve el problema, asume que las obras son innecesarias”. Por último, otro coste es “exigir inversiones a un sector tan tensionado como el agrícola”, concluye Simón.

La tecnología no es la única solución para el ahorro de agua, esta debe ir acompañada de un mantenimiento adecuado



La superficie regada en España cifra en 3,877 Mha. EE

Cuáles son los países europeos con mayor sostenibilidad hídrica

Luxemburgo, Países Bajos, Finlandia y Suecia son algunos de los países europeos con mejores condiciones para alcanzar los ODS relacionados con el agua y la sostenibilidad ambiental. Por su parte, Rumania, Lituania y Eslovaquia son los que más lejos están de lograrlos

Pilar Ceballos

El uso del agua es uno de los retos de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), en concreto, corresponde al sexto objetivo. La gestión sostenible del agua “es el uso y control de manera responsable y eficiente para satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”, según Ecoembes.

¿Qué aspectos condicionan realmente que un país se considere hídricamente sostenible? Según Javier J. Cancela, coordinador del proyecto *I-Re Water* (SUDOE) e investigador PROePLA EPSE-Campus Terra, “la disponibilidad y gestión del recurso, los usos y consumos de agua, la calidad y tratamiento del agua, el impacto del cambio climático y resiliencia, junto con la gobernanza y políticas públicas y la concienciación y educación” son los ítems que se tienen en cuenta para medir el grado de sostenibilidad. Sin embargo, lamenta que “la falta de homogeneidad en los datos y la carencia de estos en algunos casos dificulta la comparación y el establecimiento de comparaciones”.

Según un estudio sobre sostenibilidad hídrica llevado a cabo por investigadores e investigadoras de la Universitat Politècnica de València (UPV), los países europeos con mejores condiciones para alcanzar los ODS relacionados con el agua y la sostenibilidad ambiental son Luxemburgo, Países Bajos, Finlandia, Suecia, Dinamarca y Alemania. Por el contrario, el estudio señala a Rumania, Lituania y Eslovaquia como los que enfrentan mayores retos, “especialmente de saneamiento”.

Pese a ello, Cancela explica que hay que tener en cuenta las realidades idiosincrásicas de cada país porque no todos cuentan con los mismos recursos hídricos. Mientras que el norte de Europa se enfrenta a un aumento en las precipitaciones, el sur lo hace a la baja. Del mismo modo, existe otro as-

pecto clave que determina la situación: los usos. En el centro y en el norte de Europa predomina la industria, mientras que en el sur de Europa se destina a la agricultura y el turismo, “lo que genera conflictos internos para el reparto de los escasos recursos hídricos del sur de Europa”.

Teniendo en cuenta las variables anteriores, los países más próximos a alcanzar los ODS 6 y 11, según Cancela, son aquellos que presentan “una baja demanda de uso del agua para el riego de cultivos”. Según datos de 2023-2024 que facilita el experto, utilizando como fuente el ICID-CIID (*International Commission on Irrigation & Drainage*), los estados cuyas hectáreas de superficie regada son más bajas, es decir, que su uso predominante de agua no es la agricultura, son Finlandia con 0,008 Mha (hectáreas de superficie regada), Suecia con 0,155 Mha, Dinamarca con 0,439 Mha, Alemania con 0,639 Mha y Países Bajos con 0,499 Mha, “a excepción de Luxemburgo que no presenta datos”. La superficie regada de España cifra en 3,877 Mha, por lo que “es el principal demandante de este recurso”.

Los elementos comunes que sitúan a estos países a la cabeza de la sostenibilidad hídrica son “la combinación de políticas públicas avanzadas en torno al agua, la inversión estratégica en tecnología y ciencia y una sociedad altamente educada en materia de sostenibilidad”, según Antonella Maggioni, CEO de Agrow Analytics.

Por su parte, los países que más lejos están de ser hídricamente sostenibles “deberían comenzar por una modernización profunda de la infraestructura”, sobre todo aquellos en los que el principal reto es el saneamiento, especifica Maggioni, y añade que unir inversión y tecnología para la reutiliza-

ción del agua tratada en plantas de tratamiento modernas, “permitiría reducir la contaminación hídrica y mejorar el acceso a agua potable”. Sin embargo, para la experta el foco ha de estar en la agricultura, “dado que consume el 70% del agua disponible”.

El coordinador de SUDOE agrega que la estrategia adecuada para mejorar tanto el acceso a los recursos hídricos como los sistemas de saneamiento, es “seguir la normativa europea” y fomentar “la cooperación a nivel europeo para lograr equiparación entre países”. Para ello, se necesita inversión económica.

España en sostenibilidad hídrica

Considerada como la *Huerta de Europa*, el sistema de regadío español se sitúa “entre los más eficientes y tecnológicos a nivel mundial como lo demuestran las inversiones en investigación, desarrollo e innovación”, manifiesta Cancela. Sin embargo, para la CEO de Agrow Analytics, “aún queda mucho por mejorar en la eficiencia del uso del agua en la agricultura, la industria y el consumo urbano”. Tomando como fuente los datos

de Plataforma Tierra, la directora afirma que “tan solo la mitad de los campos en España están tecnificados, en concreto, el 48% de los campos ganaderos y 53% de los campos agrícolas”.

Toda mejora necesita inversión económica y en España “se espera una inversión total de aproximadamente 2.425 millones”, afirma Cancela, por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, la SEISA y los fondos europeos. Además, se han aprobado 170 millones más “para amortiguar los efectos de la DANA”, por lo que la inversión ascendería a 2.595 millones de euros.

España cuenta con 170 millones de euros más para invertir en sostenibilidad hídrica y amortiguar los efectos de la DANA

Sorigué: socio estratégico para una gestión eficiente y sostenible del agua

Con más de 70 años de experiencia, se ha consolidado en el sector como empresa tecnológica, ofreciendo soluciones innovadoras y enfocando de forma integral todas las fases del ciclo del agua

EcoBrands

La gestión eficiente y sostenible del agua es clave para afrontar los desafíos ambientales y sociales que nos deparará el futuro. En este contexto, Sorigué, con más de 70 años de experiencia, se ha consolidado en el sector como empresa tecnológica, ofreciendo soluciones innovadoras y enfocando de forma integral todas las fases del ciclo del agua: diseño, construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de tratamiento y distribución. La compañía se ha transformado en el socio ideal para clientes que pretenden optimizar el uso de este escaso recurso y adaptarse a los nuevos marcos legislativos.

Sorigué ha logrado grandes avances en ingeniería del agua, especialmente en el tratamiento de fangos de aguas residuales. Desde hace décadas, la empresa trabaja con los lodos generados en las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) para producir biogás, que luego se transforma en electricidad mediante motores de cogeneración. Este *expertise* se ha materializado en el proyecto Noguera Renovables, la primera planta de la península que produce biometano a partir de purines de vaca y restos de la granja Torre Santamaría (en Balaguer, Lleida). En este caso cambia la dieta de los digestores anaerobios, pero el proceso es idéntico. El biogás obtenido tiene una pureza del 60% de metano, y en un proceso posterior de *upgrading* se purifica para obtener el biometano que directamente puede inyectarse a la Red Nacional de Gas, contribuyendo al desarrollo de una economía circular y sostenible.

La compañía es responsable de gestionar contratos de conservación, mantenimiento y operación de todo tipo de infraestructuras, entre ellas aquellas vinculadas al ciclo integral del agua en todo el territorio nacional. Hoy en día, opera instalaciones hidráulicas en Andalucía, Murcia, Aragón, Cataluña y Comunidad Valenciana. Diseña y construye todo tipo de infraestructuras hidráulicas nuevas destinadas a la captación, potabilización, desalación, distribución de agua en alta y baja, depuración y reutilización de aguas residuales, cloración y desinfección química, y trabaja para ayudar a los clientes a mejorar las instalaciones existentes. La compañía está comprometida con la mejora continua, por lo que implementa procesos innovadores para optimizar la eficiencia de las infraestructuras mencionadas.

Instalación de infraestructuras

Sorigué es también líder en la fabricación e instalación de infraestructuras hidráulicas y equipos especializados para el tratamiento de aguas a nivel nacional e internacional. Con más de 11.000 referencias, la compañía ha ejecutado proyectos de abastecimiento y reutilización de agua, tratamiento de fangos y otras soluciones hidráulicas. Su capacidad técnica y experiencia le permiten ofrecer soluciones a medida para cada necesidad, siempre con el objetivo de garantizar la sostenibilidad y la eficiencia.

Otra de las fortalezas de Sorigué es su experiencia en trabajos subacuáticos. Con un equipo de buceadores propios y embarcaciones especializadas, la empresa se encarga del mantenimiento de equipos sumergidos y de la



EE

ejecución de proyectos en medio submarino. Entre sus servicios destacan el dragado de lodos, la ejecución de infraestructuras subacuáticas, el mantenimiento de ríos y presas o la reparación de muelles. Estos equipos le permiten además el montaje y reparación de elementos sumergidos, como rejillas, compuertas y filtros en todo tipo de instalaciones: EDAR, ETAP, embalses y plantas industriales. La empresa también es especialista en el diseño, construcción y mantenimiento de emisarios submarinos.

A lo largo de su historia, Sorigué ha sido un actor clave en la construcción y mantenimiento de redes de agua en diversas regiones de España, destacando su actividad en Cataluña, Aragón, Madrid, Andalucía, Comunidad Valenciana y Murcia. En la actualidad gestiona el mantenimiento y conservación de más de catorce mil kilómetros de redes de agua y canalizaciones para diferentes clientes públicos.

Innovación tecnológica y sostenibilidad son los pilares en los que se centra

Recientemente ha incorporado a su portafolio una tecnología de vanguardia para la inspección y rehabilitación de redes y canalizaciones con composites, pudiendo llevar a cabo auditorías técnicas exhaustivas y rehabilitaciones muy complejas. Esta reparación de conducciones hidráulicas mediante tecnología sin zanja, se sustenta en una patente innovadora para garantizar la continuidad de la conducción sin causar grandes alteraciones en el entorno.

La visión de la compañía se centra en la innovación tecnológica y la sostenibilidad, posicionándose como un socio estratégico para cualquier empresa o institución que desee afrontar los retos del agua con un enfoque integral y responsable. A través de su *expertise* en ingeniería del agua y su capacidad de implementar proyectos adaptados a los nuevos desafíos del sector, Sorigué está contribuyendo a la construcción de un futuro más sostenible.

El compromiso de sus equipos y la coherencia de su gestión propone soluciones adaptadas a las necesidades de cada cliente, ayudando en su éxito. Sorigué sigue siendo un referente indiscutible en el sector del agua, y eso le permite contar con la confianza de sus clientes.

Producido por **EcoBrands**



La depuradora Cabezo Beaza (Cartagena), de uso 100% agrícola, trata 24.000 m³ de agua al día, que abastece a 4.300 hectáreas de cultivo, VEGA

Acelerar la transformación y la innovación en la preservación de los recursos hídricos

Veolia reafirma su compromiso con la lucha contra el cambio climático y las actuaciones para la conservación de los glaciares. Estas son sus iniciativas para impulsar la sostenibilidad, con las ecofactorías como grandes protagonistas

■ La conservación de los glaciares centra el Día Mundial del Agua 2025 de Naciones Unidas, que quiere así recordar que a medida que aumenta la temperatura global del planeta, mayor es la velocidad de deshielo que sufren, volviéndose impredecible el ciclo del agua.

Crecidas, sequías, deslizamientos de tierra y subidas del nivel del mar son algunas de las consecuencias de los cambios en los flujos de agua de deshielo. De ahí que resulte esencial establecer compromisos para mitigar los efectos del cambio climático, que Naciones Unidas ha fijado en tres líneas de actuación básicas: reducción de emisiones de carbono, gestión sostenible del agua de deshielo y adaptación al retroceso glaciar mediante actuaciones locales.

En este sentido, en Veolia creen que priorizar la sostenibilidad y la economía circular es clave para afrontar el desafío del cambio climático, en particular la escasez hídrica que impacta en gran parte de España. La compañía lleva años demostrando su compromiso ambiental, y lo hace como referente internacional en la gestión optimizada de los recursos «agua, energía y residuos», promoviendo la transformación ecológica desde la innovación y aportando soluciones que contribuyen a paliar el impacto del calentamiento global.

Aquí destaca su impulso a las infraestructuras verdes y resilientes a través de las ecofactorías. Este modelo optimiza el ciclo integral del agua regenerándola para usos urbanos, agrícolas, industriales y turísticos; transformando los residuos en nuevos re-

La compañía suministra agua a 13,5 millones de usuarios en más de 1.100 municipios, y actúa desde la proximidad al territorio y la colaboración público-privada

curso (biogás, fertilizante, etc.); produciendo energía renovable para el autoconsumo de la propia planta, y generando un impacto positivo en el entorno. Es decir, la ecofactoría evoluciona desde el concepto de depuradora tradicional para convertirse en una fábrica de generación de recursos destinados a preservar el medio ambiente y la biodiversidad local.

También juegan un papel fundamental las soluciones tecnológicas de vanguardia, como el uso de inteligencia artificial (IA), big data o machine learning, herramientas indispensables para anticipar las incidencias y aumentar la resiliencia de las infraestructuras, contribuyendo además a la anticipación de eventos extremos. En esta dirección, la red de centros Dinapsis Hubgrade by Veolia ofrece un conjunto de soluciones inteligentes para monitorizar en remoto las actividades de la compañía y optimizar la gestión del agua y la salud ambiental de los territorios.

La compañía da servicio de agua a 13,5 millones de usuarios en más de 1.100 municipios españoles, actuando desde la proximidad al territorio y apostando por la colaboración público-privada.

vulnerabilidad de algunos de sus territorios hace necesario contar con instalaciones resilientes, que ofrezcan soluciones innovadoras de reutilización del agua y garanticen el suministro de forma continua y sostenible a todos los sectores.

La ecofactoría del Baix Llobregat (Barcelona) es un proyecto de referencia a escala internacional. Gestionada por Aigües de Barcelona, parte del grupo Veolia, envía 1.500 litros por segundo de agua regenerada al río Llobregat para ser reutilizada como prepotable. Se capta aguas abajo, en la planta de tratamiento de Sant Joan Despí, para potabilizarla y enviarla a la red de distribución y cerrar así el ciclo del agua. Esta agua regenerada se emplea para usos agrícolas, urbanos y, en un futuro próximo, también industriales. Con este modelo, un 25% de los recursos hídricos empleados para el suministro en el territorio metropolitano de Barcelona provienen ya del agua regenerada.

En cuanto a la depuradora Cabezo Beaza de Cartagena (Región de Murcia), de uso 100% agrícola, trata 24.000 m³ de agua al día, lo que equivale a abastecer a 4.300 hectáreas de cultivo. Su sistema de reutilización de agua contribuye a paliar los efectos de la sequía en el campo de Cartagena, una de las principales zonas agrícolas de España, posibilitando mantener los niveles de producción en situaciones de sequía severa.

Quando la necesidad de agua aumenta

Otro proyecto muy significativo se sitúa en las Islas Canarias, un territorio con un déficit hídrico que se aproxima al 35% y que, sin embargo, dispone de un modelo referente en la reutilización de aguas para asimilar las elevadas cifras de visitantes que impone el sector turístico. En concreto, el grupo Veolia opera en más de 50 estaciones depuradoras que producen más de 6.000.000 m³ de agua regenerada al año para usos como el riego de campos de golf u otras zonas verdes municipales.

Además, hay que recordar que a través de Cetaqua, Centro Tecnológico del Agua, Veolia apuesta por asegurar la sostenibilidad y eficiencia del ciclo del agua a través de innovadoras propuestas de I+D+i. En Chile, por ejemplo, impulsó una investigación que puso de manifiesto que los glaciares de la zona central del país perderían una parte importante de su volumen si no se reducían las emisiones contaminantes de aquí a 2100.

El estudio destaca la importancia de impulsar el trabajo colaborativo para realizar proyecciones, encontrar soluciones a largo plazo y anticiparse a los efectos del cambio climático.



La ecofactoría del Baix Llobregat (Barcelona) es una referencia a escala internacional.

Recursos financieros verdes, pero sin fondos



EL PAÍS/ALBERTO GARCÍA

Bonos, préstamos o canjes de deuda por naturaleza son algunas herramientas para proteger el medio ambiente; el desafío es dotarlos de ingresos

Begoña Barba de Alba

La actividad económica es, en buena medida, la responsable del calentamiento climático, el deterioro de la biodiversidad y la contaminación, que contribuyen a la destrucción de los ecosistemas terrestres y marítimos. Cuando la biología ha demostrado que todos los seres vivos están interconectados y que la mala salud del planeta perjudica a los negocios y la vida humana, crecen las voces a favor de preservar y reparar lo dañado. "La transición a la sostenibilidad es una cuestión eminentemente científica y necesita buena gobernanza, liderazgo, pero, sobre todo, financiación", comenta Jesús Mardomingo, socio del despacho Dentons.

Los bosques y los mares son pulmones naturales del planeta, pero conservarlos tiene un coste: impedir a las comunidades por dejar de talar; frenar la sobreexplotación pesquera supone subvencionar a los barcos en paradas; recortar los repaldos o limitar el turismo implica buscar otras fuentes de ingresos. Además, gran parte de las reservas naturales están en países endeudados o vulnerables al cambio climático, más centrados en la supervivencia que en el largo plazo.

Para revertir la situación deben trabajar de la mano el sector público, el privado (empresas, ONG, fundacio-

nes, filántropos) y el sistema financiero, confirman los expertos. Se necesitan recursos: solo para generar una economía baja en carbono hacen falta entre 4.000 y 8.000 millones de euros, según las estimaciones de la última Cumbre del Clima. No hay cálculos de lo que costaría proteger el 30% de la superficie marítima para 2030 como se pactó en el Tratado de los Océanos.

Para Miquel Boix, profesor del CEI y coordinador del Máster de Economía Circular, "la transición energética es una palanca tractora que va a contribuir a crear cielos limpios y a mantener los parques naturales, aunque se consiga a un ritmo más lento de lo que nos gustaría". "La inversión bursátil, los fondos con objetivo sostenible y los bonos verdes con criterios medibles emiten un mensaje social, tienen un impacto real y abundan en la importancia de la preservación ambiental", resalta el docente.

► Pacto Verde

Ante la emergencia climática, la crisis de la biodiversidad, la presión sobre los recursos y la extensión de la contaminación, la UE lanzó en 2020 el Pacto Verde con una financiación para hacerlo realidad de 672.500 millones de euros hasta 2026. Y de 3.500 millones para proteger los océanos.

"Los recursos públicos se recortaron con la pandemia y aún no han vuelto a las cifras anteriores", señala Enrique Segovia, director de Conservación de WWF España. En nuestro país, el pilar público se reparte entre el Gobierno central, las autonomías y los grandes municipios. Lamentablemente, no hay información agregada de lo que supone.

Entre las actuaciones más destacadas, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha aprobado 706 millones de euros para revertir la degradación y recuperar el funcionamiento ecológico de Doñana,

Ejemplar de tortuga gigante en el parque nacional Galápagos (Ecuador), donde la filantropía juega un papel clave para su conservación.

Para la recuperación del Mar Menor están previstos 675 millones de euros, juntamente con el Gobierno murciano y las administraciones locales y sociedad civil. Y 188 millones a la prevención y contención de incendios de aquí a 2027.

► Ahorro privado

Entre los mecanismos privados existentes para financiar el desarrollo sostenible están los bonos verdes, los fondos de inversión con criterios (ambientales y sostenibles), los préstamos verdes, las donaciones, ayudas directas y los canjes de deuda por naturaleza.

Las colocaciones totales de bonos verdes superaron en 2024 los 669.000 millones de dólares, según Climate Bond Initiative. En la misma fecha, pero en euros, las emisiones *green* rebasaron los 404.000 millones, destaca Accessa Mendes, especialista en Inversión Sostenible en CA-CIB.

La experta también subraya que el volumen de bonos verdes recogido por Bloomberg en España ha ido subiendo desde los 16.550 millones de euros lanzados en 2022 hasta alcanzar los 19.241 millones a cierre de 2024. En los dos primeros meses del año se han superado los 711 millones de euros.

Los activos globales en fondos de inversión sostenible en 2024 sufrieron la salida de flujos de EE.UU. descendiendo a 3,2 billones de dólares, frente a los 3,3 billones registrados en septiembre. En Europa siguieron subiendo, según Morningstar, recibieron 18.500 millones de dólares en el último trimestre de 2024, hasta los 2,7 billones de dólares. Jaime Silos, director de Desarrollo de Forética, remarca que esta cifra de activos supone el doble del PIB español. En España se sitúan en 236.000 millones de euros.

► Compra de deuda

"La transacción más grande de canje de deuda por naturaleza hasta ahora

realizada es la de Ecuador, que aumentó la reserva marina de las islas Galápagos en 60.000 km². En total fueron 1.628 millones de dólares en bonos soberanos que acabaron recomprados por 656 millones de dólares, lo que supuso un ahorro para el Estado de unos 1.121 millones de dólares. El préstamo está respaldado por un seguro del Banco de Desarrollo de EE.UU. y una garantía del Banco Interamericano de Desarrollo", comenta Mardomingo.

"Al mismo tiempo se creó el Galápagos Life Fund (GLF) para administrar 450 millones de dólares que serán donados por entidades privadas para proyectos de conservación y protección de la Reserva Marina de las Galápagos y la Reserva Hermanidad, creada recientemente para formar un corredor entre el archipiélago ecuatoriano y la costarricense Isla del Coco", añade.

Barbados, Belice o Seychelles (757 millones de dólares) también han realizado emisiones similares.

► Filántropos

"La filantropía desempeña un papel fundamental en la conservación, complementaria y, en algunos casos, supera la financiación pública disponible", asegura Hugo Mogollón, CEO de Galápagos Conservancy, la organización filantrópica que más fondos ha destinado a las islas Galápagos: 50 millones de euros. También sobresale la contribución de Leonardo DiCaprio, que ha invertido 43 millones de dólares para la restauración y reintroducción de especies a través de la iniciativa Rewild.

Para algunos mecenas, contribuir a la conservación no es solo cuestión de altruismo, sino también "de visión, legado, pasión por la ciencia y biología. Proteger un ecosistema tan emblemático como el de las islas Galápagos es una oportunidad para dejar una huella imborrable en la historia. Asociar el nombre a la recuperación de una especie o a la creación de un área protegida no es solo motivo de orgullo personal, sino una manera de trascender y ser recordado por generaciones futuras", añade. "Sin esta inversión sostenida, muchos de los avances logrados durante décadas estarían en riesgo", puntualiza Mogollón.

Enrique Segovia sostiene que en España no hay grandes filántropos, las empresas son las que actúan como benefactoras. Sobresalen, entre otras, Inditex, Ikea, Coca-Cola, Sanitas, Carrefour, Telefónica, Lidl, Repsol o Iberdrola. En cinco años varias empresas han destinado 7,5 millones de euros en 40 proyectos de WWF España. Dirigidos a la reducción del gasto hídrico, el tratamiento de aguas, la reforestación, restauración de las Tablas de Daimiel y las marismas de Doñana.

Ante la amenaza Trump, la salida de EE.UU. de los pactos climáticos y una Europa centrada en aumentar el gasto en defensa y en ralentizar la transición ecológica, ¿quedarán fondos públicos para cuidar el medio ambiente? ¿Será la hora de las empresas responsables y de los filántropos?

Solo para generar una economía baja en carbono se necesitan entre 4.000 y 8.000 millones de euros

Sed de infraestructuras hídricas

La inversión requerida para renovar el parque hidráulico español y cumplir con la regulación europea se estima en casi 90.000 millones hasta 2030, según las constructoras

Denisse Cepeda

Déficit hídrico, pero también de infraestructuras. Necesidad de otras nuevas y adaptación, modernización y mantenimiento de las existentes. En saneamiento, depuración, abastecimiento, regadío y prevención de inundaciones ante el incremento de fenómenos extremos por el cambio climático —la dana de Valencia del pasado 29 de octubre es un claro ejemplo de la urgencia—.

En números redondos, hay que invertir casi 90.000 millones de euros en cinco años para cumplir con la directiva marco del agua, los respectivos planes nacionales de transición energética, y mitigar la desertización, calcula un informe reciente de la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (Seopan). “La información oficial confirma un grado de ejecución del 29,2% de los planes hidrológicos del ciclo precedente, 2016-2021, y, en caso de ejecutar en plazo la planificación vigente hasta 2027 [los de tercer ciclo], sería preciso multiplicar anualmen- te por ocho veces la inversión pública realizada en 2022, de 1.480 millones. Un objetivo técnicamente muy difícil de realizar”, advierte Julián Núñez, presidente de Seopan.

En esta brecha tan pronunciada y que viene de lejos influyen dos factores. Por un lado, la crisis financiera. “El ritmo inversor se quebró en 2008 y no se ha recuperado. Desde entonces hemos soportado el descenso de la contratación pública, con consecuencias nada buenas para la sociedad, poniendo en riesgo el servicio”, explican desde la Asociación Española de Empresas de Tecnologías del Agua (Asagua), e insisten en que gran parte del stock público debe ser renovado debido a su antigüedad. Por otro lado, la desidia política. “En España se han priorizado en los últimos años las obras de carreteras, AVE, aeropuertos, puertos... y se ha dejado un poco sobre la mesa las hidráulicas: se planifican, pero luego no se toma la decisión política de ejecutarlas; desde principios del siglo XXI no han sido la prioridad de ninguno de los gobiernos”, lamenta Juan Valero de Palma, presidente de la Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (Fenacore).

Una mayor voluntad política es lo que también falta de manos leídas Ma-

Inversión necesaria en infraestructuras del agua

Categoría	Inversión (mill. euros)
Saneamiento y depuración	11.016
Prevención de inundaciones	3.054
Abastecimiento y regadío	8.748
Gestión de recursos hídricos	3.724
Conservación y mantenimiento de obras hidráulicas	1.649
DOPH (Dominio Público Hidráulico)	4.876
Otras actuaciones	4.871
Planificadas	37.938
Autoconsumo eléctrico en desaladoras y depuradoras	1.539
Adaptación de infraestructuras a la directiva de tratamiento de aguas residuales	15.006
Redes unitarias y separativas de alcantarillado	15.643
Reposición de redes de suministro de agua	10.849
Red de saneamiento y depuración	1.487
Modernización	44.519
Desertificación	7.007
Innovación	7.007
TOTAL	89.463

Fuente: Seopan

EL PAÍS

za, presidente de la Asociación Española de Empresas Gestoras de Agua Urbana (AEAS-AGA). “El problema está en la fórmula financiera, en forma de subvenciones o tasas excepcionales que cubren puntualmente algunas necesidades”, puntualiza.

La escasez es tan pronunciada que los fondos europeos y el Perte del agua (proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica) apenas alivian la situación, se indica desde Asagua y AEAS. “Solo 2.091 millones, el 3% del total de las transferencias de la UE (69.528 millones), se dedican a este capítulo. Un monto insuficiente si se toma en cuenta que el déficit acumulado en el ciclo urbano del agua es de unos 35.000 millones anuales”, apunta la primera. “El Perte [3.060 millones]

es para la digitalización del sector, no acomete la avanzada edad de las infraestructuras, y limita la cantidad de obra civil que puede realizarse”, aclara la segunda. Aun así, con estos fondos, incluidos los Feder, se realizan una decena de mejoras en plantas depuradoras de pequeños municipios de Extremadura, Valencia, Palma y Tenerife, entre otros.

Intervenciones apremiantes

Si bien en el gráfico se detallan los requerimientos en cada área, Núñez cita las actuaciones más apremiantes. Las de saneamiento y depuración (5.200 millones entre 2022-2027), que se concentran en Madrid, Andalucía, Canarias y Baleares. Las de abastecimiento y regadío [5.405 millones en dicho periodo], que abarcan Castilla

y León, Andalucía, Galicia y Navarra. Y las de prevención de inundaciones, que se circunscriben a las cuencas mediterráneas, más de 4.200 millones con 64 actuaciones planificadas (1.900 millones). Además de unos 820 millones adicionales para atender varias estructuras de laminación en los ríos Turia, Segura y Magro afectadas por la dana, agrega.

“Las de pequeñas poblaciones, en general, son las que están en peor estado”, señala Maiza. Desde Asagua subrayan que un tercio de la red de saneamiento necesita renovarse con premura. También la de abastecimiento, para evitar las fugas del 30%.

Más embalses

Valero pide que se construyan con celeridad las 29 presas incluidas en el plan hidrológico vigente —siete están ya en marcha, según datos a fecha de 2021 del Ministerio para la Transición Ecológica—. “Hay que agilizar las evaluaciones de impacto ambiental, que se eternizan”, dice. En concreto, son acuciantes las de los ríos pocos regulados como el Ebro; las de la cuenca del Segura —“cuatro ramblas necesitan embalses de laminación”, afirma—; el Duero, el Guadalquivir —“ha estado regando con solo un 20% o un 30% de la dotación”, indica—. Además del mantenimiento de las que tienen ese efecto de laminación de avenidas y contención. “Se debe destinar un mínimo de 100 millones anuales”, añade Valero.

¿Por qué esto último es relevante? “La presa de Forata durante la dana de Valencia paró una avenida de 2.000 metros cúbicos por segundo, luego salieron 900 por los desagües, pero si se llegan a sumar a los 2.000 que había aguas abajo, los daños y las muertes hubieran sido muchísimo mayores. Laminar avenidas es una función muy importante de los embalses: salva vidas y evita que las casas se inunden”, resgrime el presidente de Fenacore.

La colaboración pública-privada, dispone de una cobertura financiera y disponibilidad de recursos adecuada, crear un regulador único, subir la tarifa (en dos euros por metro cúbico) y contar con planes objetivos basados en un análisis de coste-beneficio son las soluciones que plantean las patronales consultadas. “No actuar, sobre todo en zonas inundables con elevada tasa de urbanización y población, implica pérdidas de vidas y daños económicos irreparables”, alerta Núñez.

Solo se ejecuta el 29% de lo planificado, por la falta de presupuestos y la dejadez política, lamentan las empresas

Modelos matemáticos e IA para saber dónde invertir

Ante unos recursos escasos, unas necesidades de inversión enormes y un calentamiento global que se agudiza, cuándo y dónde utilizar los fondos disponibles es un ejercicio clave.

Victor García, responsable Global de la Práctica de Agua en Minsait (Indra), cuenta que la modelación hidráulica e hidrológica, los planes de inundación, los equipamientos del Internet de las cosas (IoT) y los modelos y organismos de predicción meteorológica ayudan en esta tarea. “En obras nuevas, hablamos de metamodelos

matemáticos determinísticos con inteligencia artificial (IA) para el análisis hidráulico. El objetivo es evaluar dónde hay más necesidad de conservación o renovación y priorizar los recursos donde el mix riesgo-inversión sea el más adecuado en términos económicos, ambientales y humanos”, añade. Esta firma ha desplegado más de 60 soluciones de IA en siete países para modernizar su sector hídrico.

Almudena Barrios, líder de Agua de Arup en España, resalta esta tendencia en la optimización de los usos y en la

toma de decisiones al combinar machine learning, IA y modelos predictivos para fortalecer la resiliencia hídrica. Por ejemplo, la plataforma Floodlight, desarrollada por la compañía, permite comparar estrategias de control de inundaciones según su coste-beneficio, considerando el impacto económico, la biodiversidad y la reducción de CO₂. O el proyecto del río Severn (el Reino Unido), que usa un modelo de datos agregados para optimizar la gestión de inundaciones, mejorar la calidad del agua y potenciar la biodiversidad.

España hace aguas: el 30% se pierde por fugas en la red

EL GOBIERNO SOLO INVIRTIÓ LA MITAD DE LO PREVISTO EN INFRAESTRUCTURAS DE AGUA EN 2023, MIENTRAS LOS EXPERTOS PIDEN AUMENTAR EL PRESUPUESTO PARA RENOVAR EL SISTEMA DE SUMINISTRO

POR LAURA C. LIÉBANA MADRID

E

spaña pierde cada año más de 700 hectómetros cúbicos de agua a causa, principalmente de fugas y averías en las redes de suministro. Esta cantidad, que equi-

vale al consumo doméstico anual de casi 14 millones de personas, convierte a España en uno de los países que más agua desperdicia en Europa. Un ejemplo paradigmático de este problema es la fuga de Badalona (Cataluña), que lleva más de 18 años perdiendo dos litros de agua por segundo sin una solución definitiva a la vista.

En términos generales, el 80% del agua que se consume en España se destina a la agricultura, mientras que el resto se emplea en el abastecimiento urbano. Sin embargo, no existen registros oficiales sobre la cantidad exacta de agua que se desperdicia en el regadío. «No hay datos fiables sobre la cantidad de agua que se pierde en las redes de

riego, pero siempre que pregunto a expertos me señalan que puede alcanzar perfectamente el 50% o incluso más. Si no hay datos, es precisamente porque son desproporcionados», explica a LA RAZÓN Javier García-Noblejas, ingeniero agrónomo y Managing Director de AVK Válvulas.

En el caso de las redes de suministro, se estima que se pierde en torno al 30% del agua transportada, muy por encima de países como Bélgica, donde esta cifra apenas alcanza el 2%. Los datos sitúan a España entre los países europeos que más agua pierden en sus redes de abastecimiento, solo por detrás de Rumanía (53%) e Italia (39%), y por delante de Francia (25%).

Expertos en la materia coinciden en que la raíz del problema reside en la falta de inversión y consideran que la solución para reducir los elevados niveles de pérdidas en España pasa por incrementar la cuantía económica que destinan el sector público y el privado. «Si estos valores disminuyeran al 15%, supondría un ahorro de 4.575 hm³

de agua, que es un 72% de la suministrada a ciudades y otros suministros», apunta García-Noblejas. Sin embargo, reconoce que la inversión necesaria sería «multimillonaria» y «a largo plazo», lo que implicaría dejar de destinar recursos a otros sectores para poder alcanzar la meta.

155.000

kms de redes de distribución se extienden por España para abastecer más de 4.000 hm³ de agua al año

1960

Gran parte de la infraestructura data de esa década y las tuberías tienen, en muchos casos, más de 50 años

De hecho, la planificación hidrológica del Gobierno de España para el periodo 2022-2027 prevé destinar 37.938 millones de euros a infraestructuras hídricas. No obstante, según la patronal de empresas de construcción y concesionarias de infraestructuras (Seopan), hasta la fecha las administraciones solo han destinado la mitad de lo que sería necesario para cumplir con este objetivo. Si vamos al detalle, el mayor «tijeretazo» se ha registrado en la cantidad dedicada a rehabilitación de infraestructuras, que pasó de los 1.627 millones del año 2022 a los 864 millones en 2023.

Pero, más allá del papel del Gobierno central, la gestión del suministro y renovación de las infraestructuras hidráulicas recae en los ayuntamientos. Para los expertos, esto supone un reto adicional, ya que muchos municipios optan por subcontratar estos servicios, lo que puede dificultar el control y la inversión adecuada en mejoras estructurales. Enrique Cabrera, catedrático de Mecánica de Fluidos de la Universidad Politécnica de Valencia y ex presidente de la International Water Association, advierte que «con más de 8.000 municipios en España, no podemos pretender que la responsabilidad de los servicios del agua sea exclusivamente municipal. Aunque hay casos de éxito en ciudades, públicos y privados, pero hay pueblos donde la gestión es muy deficiente. Las estimaciones de más de 1.000 hm³/año en pérdidas en abastecimientos urbanos parecen, como mínimo, muy conservadoras. Personalmente estoy convencido de que la cifra es muy superior».

Actualmente, la media de renovación de las redes de agua en España es de 100 años, lo que refuerza la necesidad de una inversión constante y sostenida para mejorar la eficiencia del sistema. Las fuentes consultadas proponen medidas como la creación de un Pacto Nacional del Agua que implique a todas las fuerzas políticas, un mayor impulso a la digitalización de las infraestructuras e incluso estudiar la posibilidad de subir la tarifa del agua. En España, el precio medio del agua es de 1,88 euros por metro cúbico, uno de los más bajos de Europa, lo que podría contribuir —junto a otros factores— a las elevadas tasas de pérdida.

En esta línea, García-Noblejas subraya que «España está trabajando en una nueva normativa para que todas las pérdidas queden registradas ante un organismo, aún no se sabe cuál, pero será la única forma de tomar medidas ante aquel que aumente las pérdidas año tras año». En general, los expertos consideran que la puesta en marcha de estas iniciativas podría marcar la diferencia en la gestión del agua y contribuir a reducir el «despilfarro» actual.



DREAMTIME

Los datos sitúan a España entre los países europeos que más agua pierden en sus redes de abastecimiento



E

El agua es un recurso finito y vulnerable con una disponibilidad variable en espacio y tiempo en muchos lugares del mundo. Incluso en países desarrollados

como el nuestro, llegan épocas del año en las que es necesario recurrir a restricciones en las horas de uso para su suministro a la población. El crecimiento demográfico y el cambio climático son factores que, inevitablemente, afectan a la disponibilidad y la calidad del agua. De hecho, se espera que para 2050 la demanda global de agua se haya incrementado un 55%, ya que una mayor población mundial implica un aumento en la demanda de agua, energía y alimentos. Junto con una mayor generación de residuos y contaminación. Es por ello que resulta necesario aplicar un enfoque de economía circular acertado dentro del sector del agua, reduciendo su consumo, aprovechando mejor los recursos hídricos, e incrementando su reutilización y regeneración.

Circulación integral del agua

Reducir el consumo asociado a la producción de energía, alimentos y productos industriales puede ayudar a garantizar una calidad del agua más sostenible, con el fin de que pueda ser reutilizada para fines específicos, considerando siempre los efectos para la salud y el medio ambiente. Es evi-

Principio y fin del ciclo del agua

CONVERTIR LOS RESIDUOS EN UN RECURSO ES LA ESENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

POR ALFONSO CASAS MADRID

dente que ante un incremento tan notable de la población, es necesario promover cambios de comportamiento y fomentar una mayor sensibilización para evitar el derroche. Aplicar políticas de eficiencia y ahorro energético.

El segundo pilar transcendental para reforzar la economía circular pasa por mejorar las infraestructuras y redes de abastecimiento. Según refleja el I Estudio Facsa sobre el modelo de gestión del agua en España, las infraestructuras están obsoletas, con casi la mitad de las redes y alcantarillado de nuestro país superando los 30 y 40 años de uso. Esto provoca pérdidas y limita la eficiencia del servicio. Según palabras de

«El gran reto es contar con infraestructuras modernas y resilientes que reduzcan pérdidas»

La reutilización del agua para usos no potables está aceptada por gran parte de la población

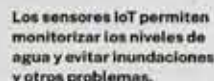
José Claramonte, director general de Facsua, «el gran reto es contar con infraestructuras modernas, resilientes y adaptadas que permitan reducir las pérdidas de agua y responder a los desafíos del cambio climático, como los fenómenos meteorológicos extremos». El directivo opina que también resulta clave «avanzar en la digitalización y en el uso de tecnologías que optimicen la gestión de las redes, junto a un modelo económico sostenible que garantice las inversiones necesarias para asegurar un servicio eficiente y de calidad».

Reutilización y regeneración

Dentro del apartado de reutilización y regeneración del agua, la Comisión Europea ya estableció una serie de pautas para su reutilización, las cuales incluyen requisitos mínimos para su utilización por parte de los agricultores en los regadíos con el fin de hacer un mejor uso de las aguas residuales. Los sistemas de reutilización y desalación ya son reconocidos como parte de la economía circular del agua. La reutilización para usos no potables parece estar consolidada técnica y económicamente, y se aplica con gran aceptación pública. Pero el uso potable comienza a ser considerado como una opción necesaria en determinados países y zonas del mundo. Tanto la legislación española como la europea actualmente no permiten usos potables de agua regenerada. Sin embargo, a través del concepto de economía circular se están sentando las bases para un posible cambio. En España, el marco legal de la reutilización, con el Real Decreto 1620/2007, establece usos urbanos, agrícolas, industriales, recreativos y ambientales.

En un contexto como el actual, donde a nivel mundial más del 80% del agua residual regresa al medio ambiente sin ser tratada, se hace necesario buscar nuevas fuentes de agua, sobre todo en zonas donde la demanda hídrica es muy elevada. Es donde entra en juego la regeneración y la desalinización del agua. En zonas costeras de la península ya es posible usar la desalinización de agua de mar como suministro para reducir las extracciones de agua de acuíferos, a la vez que permite aportar al ciclo una fuente fiable de agua dulce. En España, se estima que solo el 3% del agua de abastecimiento es desalada, con lo que queda mucho camino por recorrer.

En definitiva y como apuntan desde Facsa, una mejor gestión pasa por una adecuación del precio del recurso en todos sus usos, y también por una revisión del sistema de gobernanza que nos permita avanzar hacia un marco regulatorio más coordinado, que fomente la participación ciudadana y asegure una gestión sostenible del recurso, tanto ambiental como económicamente.



Grandes cantidades

La gestión de inundaciones fluviales y urbanas también se beneficia de sistemas de alerta temprana (SAT). Estos sistemas integran diversas tecnologías y sensores para una supervisión y reacción en tiempo real, utilizando modelos de predicción meteorológica avanzados y modelos hidrológicos e hidráulicos para la evaluación del riesgo.

La Confederación Hidrográfica del Ebro y Aguas de Calpe son ejemplos de administraciones que han implementado esta solución para anticipar eventos de inundación, activar alertas automáticas y coordinar planes de emergencia de manera eficiente. Estos sistemas no sólo predicen inundaciones, sino que también pueden generar mapas de inundaciones, recomendar acciones específicas para infraestructuras clave y difundir alertas personalizadas a las administraciones correspondientes.

También en la vida marina la tecnología tiene mucho que decir. Así, por ejemplo, el IFREMER (Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar) maneja ingentes cantidades de datos marinos para la conservación de los mares. Benoit Morin, jefe de proyecto DATARMOR y líder en IA y HPC de IFREMER, explicaba que utiliza la inteligencia artificial para modelar patrones climáticos extremos y su impacto en la vida marina y el entorno costero. «Estamos tratando de desarrollar sistemas utilizando IA para modelar esos patrones climáticos extremos», explicó Morin. Además, IFREMER participa en el programa Copernicus de la Unión Europea, que proporciona datos y servicios de observación de la Tierra de forma gratuita y abierta, incluyendo información crucial sobre los océanos.

La creciente preocupación por la sostenibilidad hídrica ha impulsado la adopción de soluciones tecnológicas, que pueden marcar un antes y un después en la manera en que gestionamos y utilizamos este recurso vital. Desde la prevención de inundaciones devastadoras hasta la optimización del riego en la agricultura, la tecnología puede ser el aliado indispensable en la lucha por un futuro hídrico más seguro y eficiente, tanto en España como en el escenario mundial.

Un ejemplo palpable de esta transformación se vive en Zaragoza, ciudad que sufrió las graves consecuencias de inundaciones sin precedentes en 2023. Ante esta situación crítica, el ayuntamiento ha puesto en marcha un ambicioso proyecto de gestión de inundaciones en colaboración con Amazon Web Services (AWS). «Al aprovechar el poder de los datos en tiempo real y el análisis a través de la Inteligencia artificial, no solo estamos mitigando los riesgos de inundación, sino que estamos transformando Zaragoza en una ciudad más resiliente y estableciendo un ejemplo de ciudad inteligente frente a eventos climáticos extremos», ha comentado Natalia Chueca, alcaldesa de Zaragoza. Este sistema inteligente de alerta temprana, basado en la nube de AWS, combina la recopilación de datos en tiempo real con redes avanzadas de sensores, el internet de las cosas (IoT), y análisis impulsados por inteligencia artificial (IA).

La agricultura, sector que consume más del 90% del agua total en la cuenca del Ebro, también está experimentando una revolución gracias a la tecnología. La empresa

CADA VEZ SE USAN MÁS SOLUCIONES, POR PARTE DE ORGANISMOS PÚBLICOS Y PRIVADOS, PARA UN CONSUMO RESPONSABLE

POR ARANTXA HERRANZ MADRID

zaragozana Libellium ha desarrollado soluciones de riego inteligente que, mediante la monitorización de la humedad de la tierra, optimizan el uso del agua en parques y jardines, alcanzando reducciones de entre un 20 y un 40%. Para Alicia Asín, CEO de Libellium, lo importante es ofrecer soluciones que respondan a las necesidades reales de los usuarios.

Alicia Asin también subraya la importancia de los datos de calidad y su transformación en información comprensible para la toma de decisiones. «Por un lado, los datos tienen que ser de calidad, precisos y fiables. Cuanto mayor calidad tengamos aquí, mejores conclusiones podremos sacar», afirma Asin. Libellium ha desarrollado, por ejemplo, gemelos digitales de la contaminación en las ciudades, capaces de visualizar la calidad del aire de una manera intuitiva y per-

Colaboración público privada

La colaboración entre instituciones públicas, empresas tecnológicas y centros de investigación se revela como un factor clave para el éxito de estas iniciativas. La modernización de infraestructuras, la implementación de sistemas inteligentes y el análisis avanzado de datos están transformando la gestión del agua, abriendo un camino hacia un futuro más sostenible y resiliente ante los desafíos hídricos que plantea el siglo XXI.

Digitalización y eficiencia en la gestión del agua

LA CLAVE DE LA TRANSFORMACIÓN NO ES SOLO LA IMPLEMENTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA, SINO SU INTEGRACIÓN EN LA OPERATIVA DIARIA

POR N.S.A. MADRID

El sistema de gestión del agua ha sido desde hace décadas objeto de análisis y debate, sobre todo en lo que se refiere a su renovación, sustitución o modernización. En este aspecto, la digitalización ha sido clave para abordar tres grandes desafíos del sector. De un lado, reducir la escasez de agua mediante una gestión más eficiente; disminuir los costes operativos a través de la optimización energética y, por último, eliminar los silos de información, integrando datos de distintas áreas operativas.

Estos importantes y necesarios esfuerzos han llevado a lograr e implementar una mayor eficiencia en la operación y una mejora en la calidad del servicio, consolidando a Global Omnium como un referente en la gestión digital del agua.

Para esta compañía, la tecnología y la digitalización no son meras metas, sino medios para alcanzar mayores beneficios. Según explica Dionisio García Comín, CEO de Global Omnium, «la clave de la transformación digital no es solo la tecnología, sino su integración en la operativa diaria», dado que un enfoque basado en datos permite mejorar la eficiencia y garantizar la sostenibilidad del ciclo del agua.

Eficiencia más allá del consumo

Global Omnium enfoca su trabajo desde un punto de vista y filosofía propios: la eficiencia debe abordarse de manera integral, considerando todo el ciclo del agua y no centrándose en aspectos aislados.

Además de optimizar el consumo energético en las plantas de tratamiento, para Global Omnium es fundamental mejorar la eficacia operativa, asegurando que todos los equipos y profesionales que intervienen en

Dionisio García: «La eficiencia en la gestión debe abordarse de una manera integral»

La tecnología y la digitalización no son meras metas, sino medios

el proceso global de la gestión de los recursos hídricos tengan las herramientas necesarias y el conocimiento adecuado para maximizar el rendimiento de la infraestructura y obtener así los resultados más favorables y beneficiosos. Esta visión integral es la que marca la diferencia, pues la apuesta abarca a todo el ciclo del agua, sin dejar de lado ninguno de los procesos que intervienen en él.

Recopilación y tratamiento

Dentro de esta filosofía de trabajo, para Global Omnium la digitalización no se trata únicamente de recopilar datos, sino de unificarlos, limpiarlos y contextualizarlos. De esta manera se asegura que puedan ser utilizados para mejorar la toma de decisiones en el corto, medio y largo plazo. «La combinación de inteligencia artificial, plataformas digitales y automatización avanzada es fundamental para afrontar los desafíos futuros del sector hídrico, asegurando un uso más eficiente de los recursos y una mejor adaptación al cambio climático», asegura Dionisio García.

Con todo, este enfoque ayuda a transformar la cultura empresarial, asegurando que los operadores y los técnicos confíen en las herramientas digitales y adopten nuevos procesos de trabajo.

Valencia, un caso de éxito

La capital del Turia, donde Global Omnium gestiona la red de abastecimiento de agua potable, es un perfecto caso de éxito en este sentido y hoy es un claro ejemplo de inspiración para otras ciudades. En este caso, se ha apostado por la tecnología y la digitalización como forma de asegurar una gestión más eficaz de todas las operaciones. A través de Emivasa, tras un proceso de varios años en materia de digitalización, Valencia ha conseguido reducir el consumo de agua, optimizar el uso de electricidad y mejorar la satisfacción de los clientes.

En concreto, uno de los logros más significativos de este caso ha sido la implementación de un gemelo digital de la red de distribución, que mediante la combinación de modelos hidráulicos y datos en tiempo real, permite la simulación de escenarios para optimizar la operación y la gestión de la red, facilitando la toma de decisiones y ayudando a adoptar las medidas más adecuadas de cara al futuro.

Herramientas específicas

Además de la digitalización global de todo el proceso del ciclo del agua, Global Omnium ha desarrollado herramientas específicas para mejorar la eficiencia energética en estaciones de bombeo y plantas de tratamiento.

Mediante un sistema basado en inteligencia artificial y predicción de demanda se ha podido optimizar la operación de los equipos según las condiciones de la red y el precio de la electricidad. Este enfoque ha permitido reducir significativamente el consumo energético y los costes operativos del proceso de gestión del agua, sin comprometer en ningún caso la calidad del servicio.

GLOBAL OMNIUM



El agua regenerada, una solución resiliente ante la sequía

Un año más, Aigües de Barcelona conmemora el Día Mundial del Agua afianzando su objetivo para hacer del ciclo integral del agua un círculo perfecto a través del agua regenerada. Una apuesta clave en un momento en el que el cambio climático no da tregua

Apenas entra la primavera, el planeta celebra este 22 de marzo el Día Mundial del Agua. Para la cita de este año, Naciones Unidas ha puesto el foco en la “Conservación de los glaciares”. Precisamente el hielo, la nieve y los glaciares son elementos gravemente perjudicados por el avance del cambio climático. El calentamiento global acelera un deshielo de los glaciares que implica repercusiones no sólo ambientales, sino también sociales y económicas. Una crisis climática que amenaza al planeta entero y que pide actuar para afrontar el problema.

El cambio climático se posiciona como el principal reto de la humanidad en pleno siglo XXI. Todo ello mientras, todavía, más de dos millones de personas en el mundo son privadas del acceso a agua potable y la escasez de agua afecta a la mitad del planeta.

Cataluña no es ajena a ello y sufre una grave situación de sequía que ya dura más de tres años. Aunque las lluvias esporádicas de los últimos meses han paliado mínimamente la situación, los embalses de las cuencas internas se encuentran en torno al 45% de su capacidad. Si volvemos la vista atrás en la última década, el agua almacenada se situaba en el 65%. Y, desgraciadamente, la sequía ha llegado para quedarse. Según la Agencia Catalana del Agua (ACA), en 2027 el déficit hídrico del área metropolitana de Barcelona será de 130 hectómetros cúbicos, el equivalente a unas 300 piscinas olímpicas. Solo quedan dos años para alcanzar estas cifras si no se toman medidas para evitarlo.

El agua regenerada
En un momento en que el ciclo de un recurso escaso como el agua está en peligro, Aigües de Barcelona lleva tiempo apostando por una solución sostenible: el agua regenerada. De esta forma, el ciclo del agua suma un paso más tras la depuración: la regeneración. Es decir, las aguas residuales prove-



La planta potabilizadora del Besòs triplicará su capacidad de producción de agua potable

AIGÜES DE BARCELONA

nientes de la red de saneamiento se depuran y posteriormente reciben un tratamiento adicional que permite su reutilización en diversos usos. Los más comunes son el agrícola, el ambiental, el industrial y el urbano.

Desde la Estación Regeneradora de Agua de la depuradora del Baix Llobregat, se impulsan hasta 1.500 litros de agua por segundo hasta Molins de Rei. Allí se incorporan al caudal del río en condición de agua prepotable. Posteriormente, y tras recorrer ocho kilómetros, el agua llega al punto de captación de la planta potabilizadora de Sant Joan Despí, donde volverá a tratarse y potabilizarse para enviarse posteriormente a los hogares metropolitanos.

Sólo en 2024, Aigües de Barcelona regeneró tanta agua como la que consume un millón de personas en un año entero: un total de 43,3 hectómetros cúbicos. Se trata, además, de un proceso más sostenible que

otras propuestas para combatir la escasez hídrica. Por ejemplo, regenerar agua tiene un coste energético hasta tres veces inferior al de desalinizarla y genera casi un 50% menos de huella de carbono.

Con esta apuesta por el agua regenerada, Aigües de Barcelona refuerza su propósito de asegurar el suministro de agua de calidad en los 23 municipios del área metropolitana, en cualquier circunstancia; haya o no sequía.

Instalaciones más resilientes
Para hacer realidad este camino hacia ciudades más resilientes, es necesario invertir y convertir las infraestructuras del ciclo integral del agua en instalaciones resistentes, robustas y adaptadas al cambio climático. Con este objetivo, se está desplegando un plan de inversiones, coordinado entre Aigües de Barcelona y la administración, para aprovechar todos los recursos hídricos disponibles.

Una de las actuaciones previstas en el plan es la que concierne a la planta potabilizadora del Besòs. En esta planta se ha llevado a cabo la primera fase de unas obras que permitirán recuperar el Rec Comtal como recurso para el abastecimiento. Pero la compañía tiene un plan más ambicioso para esta instalación: Aigües de Barcelona planea ampliar la infraestructura para aprovechar el agua directamente desde la cabecera del Rec y también del río. Esta mejora, junto con la construcción de nuevos pozos en la zona, multiplicarán por tres la producción de agua potable de la instalación del Besòs para abastecer al entorno metropolitano. Todo ello utilizando algunos de los tratamientos más avanzados en el proceso de potabilización, como la ultrafiltración y la ósmosis inversa. El objetivo es que esta instalación aporte hasta el 15% del agua consumida en la región metropolitana.

La planta potabilizadora l'Estrella de Sant Feliu de Llobregat es otra de las instalaciones que la compañía está actualizando. En este caso, Aigües de Barcelona trabaja para incluir dos nuevas líneas de tratamientos pioneros en potabilización: la ósmosis inversa y el carbón activo, para el conjunto de los cinco pozos, con una capacidad de tratamiento de hasta 1.000 litros por segundo. Con estas obras de mejora, la nueva línea de carbón activo tratará el 75% del agua, mientras que el 25% recibirá tratamiento por ósmosis inversa. Esta actuación permitirá aprovechar toda el agua disponible en estos momentos de escasez hídrica en la cuenca mediterránea. Aigües de Barcelona prevé finalizar las obras en la planta potabilizadora l'Estrella de Sant Feliu de Llobregat este 2025.

La innovación, la capacidad tecnológica y la colaboración público-privada son clave para seguir garantizando el agua potable y de calidad en la región metropolitana, ya castigada por los efectos de la crisis climática. El objetivo es claro: avanzamos hacia un futuro más sostenible para caminar juntos, personas y planeta.

La Fundación We Are Water se une a la Bluewave Alliance para proteger el mar

Ambas entidades organizan una jornada en la playa de Somorrostro de Barcelona para sensibilizar a los participantes sobre el impacto de los residuos plásticos y la contaminación marina, así como de sus consecuencias

El cambio climático y el impacto de la actividad humana en el planeta constituyen uno de los desafíos más urgentes de nuestra era. Nos encontramos en un punto crítico en el que cada decisión influirá en el futuro del planeta, subrayando la trascendencia de nuestras acciones.

Según los preocupantes datos del Parlamento Europeo, los océanos ya albergan más de 150 millones de toneladas de plásticos. En el caso del Mediterráneo, tomando como referencia los datos del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el 87% de sus aguas están contaminadas por microplásticos y otros elementos nocivos, que provocan la pérdida de ecosistemas marinos y costeros.

Desde la Fundación **We Are Water** están convencidos de que la concienciación y las acciones sobre el terreno son las mejores herramientas para revertir esta situación y mitigar el impacto en nuestros mares y océanos. Por este motivo, consideran que la celebración del Día Mundial del Agua es una cita ideal para tomar conciencia de que un simple gesto puede provocar un cambio y generar un impacto positivo en la vida de todos los habitantes del planeta. Por ello, han decidido aportar su granito de arena a esta lucha global, uniéndose a la Bluewave Alliance. Esta entidad impulsada por ISDIN tiene por objetivo desarrollar proyectos de conservación y restauración del Mediterráneo, promoviendo soluciones innovadoras y sostenibles que puedan replicarse en mares y océanos de todo el mundo.

La entidad, que reúne a empresas y a la comunidad científica, busca concienciar a través de la acción ciudadana, demostrando que cualquiera puede hacer un pequeño gesto que marque la diferencia en la salud de mares y océanos y, en consecuencia, en el bienestar de todo el planeta y de cada uno de sus habitantes.

Para ampliar el impacto del Día Mundial del Agua y que la sociedad sea consciente de la



We Are Water

trascendencia de esta efeméride, la Fundación We Are Water y la Bluewave Alliance organizan una jornada en la playa de Somorrostro de Barcelona para sensibilizar a los participantes sobre el impacto de los residuos plásticos y la contaminación marina, así como sus consecuencias.

Durante la jornada, se llevará a cabo una charla informativa en la que los participantes conocerán en detalle la situación actual de la contaminación marina, sus principales causas y los impactos negativos que genera el vertido de residuos en los ecosistemas acuáticos. Además, como parte

En Tanzania, We Are Water ha iniciado un proyecto que cambiará vidas: además de asegurar acceso a agua potable, capacita a la comunidad en el manejo de acuíferos, excavación y mantenimiento de pozos, y distribución del agua

de la actividad, los asistentes participarán en una recogida de residuos en la playa, con el objetivo de identificar, clasificar y reciclar cada contaminante.

Además de la concienciación a través de los actos, la actividad resalta el compromiso de la Fundación We Are Water con los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), poniendo el foco en la Acción por el Clima (ODS 13) y la Vida Submarina (ODS 14).

Más de 40 países

Otro preocupante aspecto que el cambio climático está agravando es la escasez de agua a nivel global, ya que se está reduciendo la disponibilidad de este recurso esencial y el acceso a un saneamiento adecuado es cada vez más complicado. El aumento de las temperaturas, la mayor frecuencia de fenómenos extremos y las sequías afectan directamente a millones de personas, poniendo en riesgo tanto el abastecimiento de agua como el funcionamiento de las infraestructuras. Esta grave situación también tiene otras perniciosas consecuencias, como

la migración de comunidades y el aumento del riesgo de enfermedades relacionadas con la falta de acceso a agua potable y saneamiento adecuado.

Para hacer frente a esta problemática y revertir esta crítica situación, **la Fundación We Are Water ha desarrollado desde 2010 un total de 109 proyectos en 40 países, a través de los cuales ha logrado transformar la vida de más de cuatro millones de personas en todo el mundo.** Sus proyectos han facilitado el acceso a fuentes de agua seguras y a sistemas de saneamiento adecuados. Asimismo, en todos los proyectos la educación en la higiene y la salud es un factor clave para garantizar la sostenibilidad y la mejora de las condiciones de vida de las comunidades.

De este modo, la Fundación colabora con ONGs, fundaciones y agencias de la ONU para garantizar que cada iniciativa y proyecto responda a las necesidades específicas de cada comunidad.

Una de las acciones de sensibilización y divulgación con más impacto son las **Walkathon For Water**, una iniciativa impulsada por la Fundación We Are Water y Hilton Grand Vacations que, a través de caminatas solidarias por toda Europa pretende concienciar y recaudar fondos para realizar proyectos que permitan que miles de personas tengan acceso a agua y a opciones de saneamiento óptimas.

Conscientes de que la educación y la formación son motores de cambio, la Fundación We Are Water enfoca sus esfuerzos en los más jóvenes. A través de **Aquanautas**, un programa de talleres prácticos para niños y niñas, la Fundación promueve la importancia de valorar el agua y utilizarla de manera responsable. Son ya más de 8.500 los menores en edad escolar que han participado en la iniciativa, en la que aprenden a purificar el agua y adquieren conocimientos sobre la gestión de desastres naturales. De este modo, los más jóvenes se proyectan en agentes de una nueva cultura del agua.

“La salud de los océanos es fundamental para garantizar el acceso al agua en todo el mundo, ya que regulan el ciclo del agua, influyen en las precipitaciones y son clave para la disponibilidad de recursos hídricos. Nuestra alianza con Bluewave Alliance refuerza nuestro compromiso con la protección de estos ecosistemas vitales y la búsqueda de soluciones sostenibles para mejorar el acceso al agua y el saneamiento”

Carlos Garriga,
director de la Fundación We Are Water

SOSTENIBILIDAD

Inteligencia Artificial para una gestión hídrica más eficiente

En una realidad marcada por la preocupación global por el cambio climático, se antoja fundamental la gestión sostenible de un recurso tan preciado como el agua

Texto: Alberto Zamora

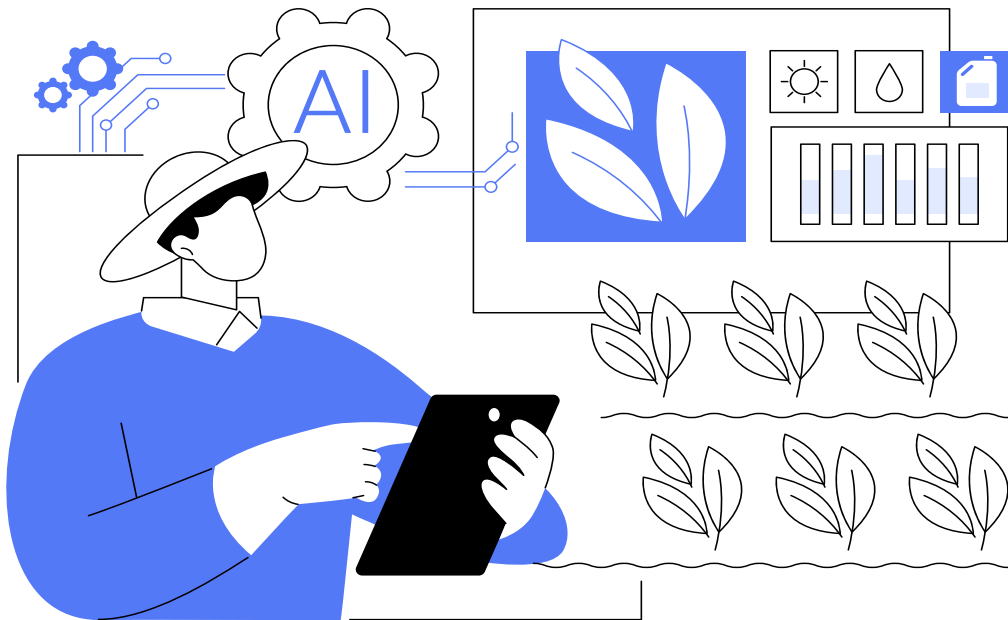
Existen diversos factores dentro del contexto actual que marcan la preocupación alrededor de la gestión hídrica global. Conceptos como la variabilidad en la disponibilidad del agua, en función de la región, o la creciente demanda, provocada por el progresivo aumento de la población, además de la constante expansión económica, dibujan un panorama que pone en peligro la salvaguarda del agua a nivel global.

Además, el cambio climático ha aumentado la incidencia de problemas naturales como las sequías e inundaciones, lo que también afecta a la disponibilidad hídrica. Según el informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), dichos problemas distan de tender a desaparecer; al contrario, su frecuencia y gravedad irán en aumento, comprometiendo aún más la disponibilidad del agua. Para combatirlo es fundamental adoptar como estrategias de acción la implementación de tecnologías emergentes e innovadoras, que permitan realizar una gestión correcta y sostenible de tan preciado recurso. En ese contexto, aparece el empleo de la IA como recurso y aliado.

Por citar algunos ejemplos, según un estudio de la Universidad de Stanford del 2008, el empleo de modelos predictivos de Inteligencia Artificial sobre el caudal de los ríos permitió aumentar la precisión de los pronósticos en un 30% en comparación con los métodos tradicionales, lo que puede ayudar a gestionar el abastecimiento de agua durante temporadas de sequía. Otro caso es el estudio realizado en el Lago Erie, en los Estados Unidos, que demostró que la implementación de un sistema de IA para la monitorización de microalgas y otros contaminantes redujo las alertas falsas en un 50%, permitiendo respuestas más rápidas ante brotes de toxicidad en el agua.

Uso controlado de un recurso fundamental

Conviene recordar que la gestión del agua no es solamente un asunto



puramente ambiental, ya que también presenta implicaciones económicas y sociales. La escasez de agua puede presentar una incidencia directa en operaciones industriales, paralizándolas, o afectar a la producción agrícola, comprometiendo el suministro de agua potable, lo que tendría un efecto inmediato en el bienestar y salud de las comunidades.

El empleo de nuevas tecnologías, como la IA, pretende implementar y mejorar un uso eficiente del recurso, reduciendo costes operativos y minimizando, lo máximo posible, el impacto ambiental, lo que contribuiría a un desarrollo integral. La IA permite transformar la gestión hídrica. Aprovechando su capacidad para poder analizar un gran volumen de datos, es posible establecer una optimización, así como la posibilidad de predecir patrones de consumos, al mismo tiempo que se detectan problemas

como fugas o contaminación, de una manera proactiva.

Ventajas para mejorar el sector

Mediante la Inteligencia Artificial se puede predecir la demanda de agua destinada al riego, al realizar un análisis de datos históricos en tiempo real. De esta forma es posible realizar una planificación más ajustada de la necesidad de suministro hídrico. También existe la ventaja de contar con sistemas de riego inteligentes, que son directamente controlados por algoritmos generados por la IA. Estos sistemas pueden ajustar, de forma precisa, la cantidad de agua necesaria, analizando factores como el estado del cultivo, la humedad del suelo o el índice de vegetación. Además, gracias a los algoritmos, pueden analizarse imágenes satelitales y datos de sensores, que permi-

ten detectar cualquier tipo de anomalía presente en los patrones de crecimiento de los cultivos, lo que hace posible localizar problemas como el estrés hídrico, ofreciendo la posibilidad de tomar medidas de forma inmediata.

Por otro lado, también existe la posibilidad de realizar predicciones de la demanda hídrica en función de los modelos de comportamiento de los usuarios, así como la previsión de anomalías y averías en las instalaciones dedicadas al riego. Las ventajas son variadas, ya que permiten optimizar el empleo del recurso, reduciendo los costes derivados del mantenimiento y de la operatividad.

La comentada posibilidad de analizar grandes volúmenes de datos hace posible elegir y determinar las variables más oportunas, a la hora de llevar a cabo la elección del cultivo. Viendo las características concretas de cada caso,

se pueden establecer modelos predictivos, que determinen cómo van a comportarse dichas variables. De esta forma, es posible obtener cultivos que se encuentren adaptados a la disponibilidad actual del recurso; pero también a una disponibilidad futura, gracias al empleo del modelo predictivo.

Otro ejemplo son las aguas subterráneas. Aquí, la IA permite anticipar el comportamiento de los acuíferos, prediciendo, de esta forma, la futura disponibilidad del recurso. También puede predecirse la calidad hídrica, lo que permite tomar las medidas necesarias para evitar la sobreexplotación de los acuíferos.

La clave radica en emplear todas las posibilidades que ofrecen las nuevas herramientas tecnológicas, en aras de encontrar un camino que sea lo más sostenible posible, permitiendo reducir, prevenir y evitar el desgaste hídrico.

Tratamiento del agua

El compromiso de Bondalti con el agua y la protección de los glaciares

El Día Mundial del Agua es una oportunidad para destacar el compromiso de personas y empresas como Bondalti, e invitar a cada individuo a reflexionar sobre su propio impacto en el medio ambiente

TEXTO **B. C.**

El rápido retroceso de los glaciares es una amenaza a la seguridad hídrica global y el equilibrio ambiental del planeta. Por eso, el Grupo Bondalti, uno de los líderes de la Península Ibérica en la producción de soluciones químicas sostenibles y en el tratamiento del agua, ha desarrollado proyectos innovadores que contribuyen a la preservación de estos ecosistemas.

Uno de los ejemplos más emblemáticos es su participación en la Estación Antártica Comandante Ferraz (EACF), un referente de la investigación científica en la Antártida, el continente que aglutina el 90 % del hielo glaciar del mundo, una cantidad suficiente como para elevar el nivel del mar en casi 60 metros si llegara a derretirse por completo. La EACF se ubica en el Sur de la Antártida en la Isla Rey Jorge, de aproximadamente 95 x 20 km y con una capa de hielo permanente que cubre cerca del 92 % de la isla y alcanza una altitud máxima de 686 metros, con un espesor máximo de hielo de 357 metros. Se trata de un centro de investigación científica de Brasil, implementado definitivamente en 1983, cuando Brasil fue aceptado como Parte Consultiva del Tratado Antártico. En 2012, se produjo un incendio que afectó al 70% de la EACF. A raíz de este incendio se lanzó un concurso internacional, en el que Bondalti Water, del Grupo Bondalti, fue la empresa seleccionada para suministrar el importante sistema de tratamiento de aguas, sin el cual no habría agua potable en la EACF.

Un desafío extremo

Las temperaturas que alcanzan los -25 °C y las condiciones extremas de la región antártica no fueron obstáculo para que la compañía demostrara su capacidad técnica y compromiso ambiental. Jorge Taboada, gerente del proyecto, describe la experiencia como «inolvidable y extremadamente enriquecedora, aunque técnicamente y humanamente desafiantes». Junto con Carlos Mesquita, otro miembro del equipo técnico, am-



Tratamiento de aguas de Bondalti Water instalado en la EACF, en el sur de la Antártida.



bos pasaron cerca de dos meses en la Antártida supervisando la instalación y puesta en marcha de un sofisticado sistema de tratamiento de agua. El proyecto fue diseñado con una arquitectura redundante en todos los componentes críticos, garantizando una alta tasa de disponibilidad incluso en las condiciones más adversas. Esta redundancia estratégica asegura que, en caso de fallo de cualquier equipo, los sistemas alternativos entren inmediatamente en funcionamiento, manteniendo la operación ininterrumpida en una

región donde cualquier avería podría tener consecuencias graves.

Tecnología de vanguardia

El sistema de tratamiento de aguas de Bondalti Water instalado en la EACF tiene una capacidad de 20 m de agua potable por día, suficiente para mantener la EACF operativa durante todo el año, a pesar de las condiciones atmosféricas, donde permanecen de forma continua 16 personas (personal militar y médico). Durante el verano antártico, cuando se realizan expediciones

de investigación, la población de la EACF aumenta considerablemente, y el suministro de agua potable está garantizado gracias a los equipos de Bondalti Water. El principal desafío fue potabilizar agua proveniente de dos fuentes distintas: un reto particularmente desafiante en la Antártida debido a la alternancia de condiciones extremas que dificultan el acceso a fuentes naturales de agua. Durante el verano, los lagos se descongelan permitiendo la captación directa, mientras que, en invierno, las temperaturas gélidas congelan estas reser-

vas, obligando a recurrir al agua marina como alternativa. Para lograrlo, Bondalti implementó tecnologías avanzadas como la ósmosis inversa a baja temperatura, filtración multimedia y desinfección por ultravioleta.

El proyecto de Bondalti requirió una logística compleja y meticulosamente planificada. El transporte marítimo atravesó zonas de clima extremo, con riesgo de tormentas severas en el Paso de Drake, uno de los tramos oceánicos más peligrosos del mundo. Además, la manipulación de los módulos del sistema en estas condiciones extremas exigió una coordinación precisa para evitar daños en el equipo. El sistema fue diseñado, montado y probado en Portugal, para luego ser desmontado en módulos y enviado por vía marítima. La travesía incluyó escalas en Róterdam, Shanghai y Punta Arenas, en el extremo sur de Chile, antes de cruzar el temido Paso de Drake, conocido por sus aguas extremadamente turbulentas, hasta alcanzar la Isla Rey Jorge en la Antártida. Este último tramo fue realizado por un buque de la marina brasileña, encargado de abastecer la Estación Antártica Comandante Ferraz.

Contenido ofrecido por
Bondalti

Día Mundial del Agua

El agua regenerada, una solución resiliente ante la sequía

Un año más, Aigües de Barcelona conmemora el Día Mundial del Agua afianzando su objetivo para hacer del ciclo integral del agua un círculo perfecto a través del agua regenerada. Una apuesta clave en un momento en el que el cambio climático no da tregua.

TEXTO **B. C.**

Apenas entrada la primavera, el planeta celebra este 22 de marzo el Día Mundial del Agua. Para la cita de este año, Naciones Unidas ha puesto el foco en la "Conservación de los glaciares". Precisamente el hielo, la nieve y los glaciares son elementos gravemente perjudicados por el avance del cambio climático. El calentamiento global acelera un deshielo de los glaciares que implica repercusiones no sólo ambientales, sino también sociales y económicas. Una crisis climática que amenaza al planeta entero y que pide actuar para afrontar el problema.

El cambio climático se posiciona como el principal reto de la humanidad en pleno siglo XXI. Todo ello mientras, todavía, más de 2 millones de personas en el mundo son privadas del acceso a agua potable y la escasez de agua afecta a la mitad del planeta.

Cataluña no es ajena a ello y sufre una grave situación de sequía que ya dura más de tres años. Aunque las lluvias esporádicas de los últimos meses han paliado mínimamente la situación, los embalses de las cuencas internas se encuentran en torno al 45% de su capacidad. Si volvemos la vista atrás en la última década, el agua almacenada se situaba en el 65%. Y, desgraciadamente, la sequía ha llegado para quedarse. Según la Agencia Catalana del Agua (ACA), en 2027 el déficit hídrico del área metropolitana de Barcelona será de 130 hectómetros cúbicos, el equivalente a unas 300 piscinas olímpicas. Solo quedan dos años para alcanzar estas cifras si no se toman medidas para evitarlo.

El agua regenerada, solución circular

En un momento en el que el ciclo de un recurso escaso como el agua está en peligro, Aigües de Barcelona lleva tiempo apostando por una solución sostenible: el agua regenerada.

De esta forma, el ciclo del agua suma un paso más tras la depura-



El agua regenerada es la solución más sostenible para hacer frente a la escasez hídrica.



La planta potabilizadora del Besòs triplicará su capacidad de producción de agua potable.

ción: la regeneración. Es decir, las aguas residuales provenientes de la red de saneamiento se depuran y posteriormente reciben un tratamiento adicional que permite su reutilización en diversos usos. Los más comunes son el agrícola, el ambiental, el industrial y el urbano.

Desde la Estación Regeneradora de Agua de la depuradora del Baix Llobregat, se impulsan hasta 1.500 litros de agua por segundo hasta Molins de Rei. Allí se incorporan al caudal del río en condi-

ción de agua prepotable. Posteriormente, y tras recorrer ocho kilómetros, el agua llega al punto de captación de la planta potabilizadora de Sant Joan Despí, donde volverá a tratarse y potabilizarse para enviarla posteriormente a los hogares metropolitanos.

Sólo en 2024, Aigües de Barcelona regeneró tanta agua como la que consume un millón de personas en un año entero: un total de 43,3 hectómetros cúbicos. Se trata, además, de un proceso más sostenible que otras propuestas para

combatir la escasez hídrica. Por ejemplo, regenerar agua tiene un coste energético hasta tres veces inferior al de desalinizarla y genera casi un 50% menos de huella de carbono.

Con esta apuesta por el agua regenerada, Aigües de Barcelona refuerza su propósito de asegurar el suministro de agua de calidad en los 23 municipios del área metropolitana, en cualquier circunstancia: haya o no sequía.

Instalaciones más resilientes

Para hacer realidad este camino hacia ciudades más resilientes, es necesario invertir y convertir las infraestructuras del ciclo integral del agua en instalaciones resistentes, robustas y adaptadas al cambio climático. Con este objetivo, se está desplegando un plan de inversiones, coordinado entre Aigües de Barcelona y la administración, para aprovechar todos los recursos hídricos disponibles.

Una de las actuaciones previstas en el plan es la que concierne a la planta potabilizadora del Besòs. En esta planta se ha llevado a cabo la primera fase de unas obras

que permitirán recuperar el Rec Comtal como recurso para el abastecimiento. Pero la compañía tiene un plan más ambicioso para esta instalación: Aigües de Barcelona planea ampliar la infraestructura para aprovechar el agua directamente desde la cabecera del Rec y también del río. Esta mejora, junto con la construcción de nuevos pozos en la zona, multiplicarán por tres la producción de agua potable de la instalación del Besòs para abastecer al entorno metropolitano. Todo ello utilizando algunos de los tratamientos más avanzados en el proceso de potabilización, como la ultrafiltración y la ósmosis inversa. El objetivo es que esta instalación aporte hasta el 15% del agua consumida en la región metropolitana.

La planta potabilizadora l'Estrella de Sant Feliu de Llobregat es otra de las instalaciones que la compañía está actualizando. En este caso, Aigües de Barcelona trabaja para incluir dos nuevas líneas de tratamientos pioneros en potabilización: la ósmosis inversa y el carbón activo, para el conjunto de los 5 pozos, con una capacidad de tratamiento de hasta 1.000 litros por segundo. Con estas obras de mejora, la nueva línea de carbón activo tratará el 75% del agua, mientras que el 25% recibirá tratamiento por ósmosis inversa. Esta actuación permitirá aprovechar toda el agua disponible en estos momentos de escasez hídrica en la cuenca mediterránea. Aigües de Barcelona prevé finalizar las obras en la planta potabilizadora l'Estrella de Sant Feliu de Llobregat este 2025.

La innovación, la capacidad tecnológica y la colaboración público-privada son clave para seguir garantizando el agua potable y de calidad en la región metropolitana, ya castigada por los efectos de la crisis climática. El objetivo es claro: avanzamos hacia un futuro más sostenible para caminar juntos, personas y planeta.

Contenido ofrecido por
Aigües de Barcelona

Fuentes de agua potable amenazadas

La ONU reivindica el papel clave de los glaciares en un planeta en el que sólo el 3% del agua es dulce. La mayoría está en forma de hielo en los casquetes polares o de nieve en las montañas

Por Nacho Arbaloejo

Este mes ha circulado por los smartphones del país un meme que hace referencia a la abundancia de lluvias caída profusamente en nuestro país: «A la Virgen de la Cueva se le ha ido de las manos».

Más allá del refranero popular, lo constataba Rubén del Campo, portavoz de la Agencia Española de Meteorología (Aemet): «Estamos teniendo un mes de marzo muy lluvioso y durante los nueve primeros días de este mes ya ha llovido, para el conjunto de España, lo que suele llover en todo marzo». De hecho, en la mayor parte de la península ibérica ha llovido tres veces más de lo habitual y, en algunas zonas, incluso se han batido récords. «Las sequías, cuando se acaban, es gracias a episodios como este que ahora afecta a España, menos al Cantábrico, en los que precipita mucho más de lo normal», dijo el portavoz, haciendo hincapié en la posibilidad de dejar atrás

en marzo la sequía de larga duración. El tren de borrascas que se ha registrado en España en las últimas semanas ha dejado un acumulado de 97 litros por metro cuadrado (l/m2) de lluvia en el conjunto de España entre el 1 y el 16 de marzo, un 64% más de lo que suele llover en un mes de marzo completo.

Para celebrar el Día Mundial del Agua, no hay mejor festejo que cotejar las actuales reservas de los embalses. La reserva hídrica de España ha pasado del 58% al 65,8% en tres semanas, y el nivel de agua embalsada se sitúa cuatro puntos por encima de la media de la última década en el mes de marzo, siendo 15 puntos superior a la de hace un año. Las cuencas de los grandes ríos peninsulares se mantienen, en todos los casos, por encima del nivel del 50%: la del Tago está al 67,5%, la del Duero al 86% y la del Ebro al 85%.

Mañana, 22 de marzo, se celebra

rá por primera vez el Día Mundial de los Glaciares en coincidencia con el Día Mundial del Agua. Bajo el lema *Salvemos nuestros glaciares*, ha incluido un evento al más alto nivel en París y Nueva York. El eje principal consiste en visibilizar las repercusiones que los cambios en los glaciares están teniendo sobre los ecosistemas y las poblaciones humanas que se encuentran al final de sus cuencas, así como reivindicar la necesidad de impulsar estrategias de adaptación relacionadas con el agua en las zonas en las que los glaciares están desapareciendo o disminuyendo de tamaño. Además, es importante concienciar a la población mundial sobre la reducción del consumo de combustibles fósiles para disminuir el incremento de la temperatura, principal causa del derretimiento de los glaciares.

«Quizás pensemos que nosotros no tenemos glaciares o que no sabemos muy bien para qué sirven. La mayor parte del agua disponible en el mundo es agua salada y sólo un 3% es dulce, que es la que podemos beber. Pero, de ese 3% del total de agua planetaria que puede ser consumida por los humanos, el 99% es subterránea. Sólo el 1% corre por los ríos. El 68% del agua dulce se encuentra en forma de hielo en los casquetes polares y de nieve o hielo en las montañas. Es por eso que los glaciares son tan importantes: son nuestra mayor fuente de agua potable», puntualiza Tomás Molina Bosch, embajador del Pacto Climático Europeo.

Con un enfoque similar se expresa Teresa Gil, responsable del Programa Agua de WWF España: «Los glaciares son importantes reservorios de agua dulce en el planeta. Puede llevar cerca de 100 años que

la nieve se transforme en hielo de glaciación, que se encuentra tanto en las montañas como en los casquetes polares y almacenan el 70% del agua dulce del planeta». Al derretirse, añade, «los glaciares liberan agua dulce que alimenta los ríos y que está disponible para el consumo de millones de seres humanos, así como animales, plantas y otros seres vivos. Y también juegan un papel clave a la hora de regular los niveles de subida del mar».

ESENCIALES PARA LOS RÍOS

Muchos de nuestros ríos tienen una cierta composición estacional, es decir, su caudal varía en función de las estaciones del año. «Algunos ríos de España se secan cuando llega el verano. Los que no lo hacen, en realidad, dependen de la nieve que se va deshaciendo durante los meses estivales de los glaciares o zonas con nieve permanente de las cadenas montañosas. Los ríos Cinca y Segre en los Pirineos, afluentes del Ebro, son algunos de ellos. El río Eresma y el Moros, afluentes del Duero, tienen también su origen en la nieve de la Sierra de Guadarrama. Los ríos Sella, Dobra, Deva, Cares y Dujé, en los Picos de Europa, o los ríos Guadalfeo, Adra y Andarix, que nacen en sierra Nevada, tienen también una dependencia de la nieve y de las zonas glaciales. El carácter estacional de estos ríos, si no los cuidamos, incluso puede convertirlos en ríos secos en verano, con las pérdidas económicas para la agricultura de sus cursos que eso implica y el cese de suministro de agua potable a los pueblos y ciudades de sus zonas de influencia», advierte Molina Bosch.

El aumento de las temperaturas globales está ocasionando un retroceso de los glaciares. Y eso im-

plica escasez de agua, aumento del nivel del mar e incremento de inundaciones y deslizamientos de tierra, con repercusiones en la biodiversidad y los seres humanos. Las zonas de montaña de la Península Ibérica están viendo cómo se reducen sus áreas de hielo permanente: prácticamente, han desaparecido en Sierra Nevada y están disminuyendo, mientras aumenta la altura a la que se mantienen en los Picos de Europa y los Pirineos. «De momento, las aguas subterráneas, que provienen de las antiguas zonas glaciales, ayudan a mantener los caudales en situaciones de falta de lluvia, pero esa agua subterránea puede irse agotando con el paso de los años y ante la ausencia de zonas de nieve o hielo permanentes, tal como afirma Molina Bosch.

La cadena pirenaica alberga los únicos glaciares activos que actualmente persisten en la Península Ibérica, constituyendo una de las reservas de hielo más meridionales de Europa. Sin embargo, los glaciares están sufriendo un marcado proceso de regresión que ha derivado en una importante disminución de la superficie ocupada por los mismos.

Debido al retroceso referido, algunos glaciares descritos a principios de los años 80 han evolucionado claramente hacia la pérdida de masa, pasando de la categoría de glaciares a la de heleros, y muchos de ellos incluso han desaparecido. Los únicos que aguantan en nuestro país están en el Pirineo de Huesca. El mayor es el Aneto, aunque hay otros menores, como los de Maladeta, Ossoue y Monte Perdido. Según la ONU, se prevé que un tercio de los glaciares actuales desaparezca hasta el año 2050. Y se estima que el glaciar Aneto podría desaparecer en 2035.

HORA DE ACTUAR

Según señala el informe *Climate Change Risk Assessment 2024*, que se sitúa en consonancia con otros estudios internacionales que predicen temperaturas más cálidas en la Península Ibérica, todo parece indicar que la criosfera de nuestras montañas se reducirá en el espacio y en el tiempo. «Evitar que se derriταν los glaciares significa evitar que sigan aumentando los gases de efecto invernadero, y eso se consigue reduciendo la dependencia energética del carbón, el petróleo y el gas. Quizás no podemos evitar ya que se sigan derretiendo, pero si hay que intentarlo. Y si no se puede conseguir, hay que buscar la forma de anticiparnos a los cambios que van a producirse en las zonas regadas por los ríos de origen glacial», tal como alerta Molina Bosch.

Para concluir, el embajador del Pacto Climático Europeo recuerda que «podemos ver el futuro gracias a la ciencia y a sus proyecciones, y eso nos permite cambiarlo». Y añade: «Nada está escrito, pero, para cambiar las cosas, hay que tener voluntad de cambio».



El retroceso de los glaciares a causa del cambio climático implica escasez de agua, aumento del nivel del mar y deslizamientos de tierra. JIMMY HALEY/PHOTOGRAPHY



Estado actual del tanque de tormentas de Arroyofresno, el que más capacidad tiene en la región. FOTO: CANAL DE ISABEL II

COMUNIDAD TANQUES DE TORMENTAS

1.420 millones de litros de lluvia bajo tierra

Los más de 70 depósitos subterráneos han retenido el agua equivalente a un Bernabéu

CARLOS GUIASOLA MADRID
En estas tensas y lluviosas jornadas vividas, el Manzanares se ha arrancado sin miramientos su etiqueta de aprendiz de río para mutar en amenaza de varios puntos de la región. Igual ocurre con el Guadarrama o el Jarama, que arañan la tierra que haga falta para soportar el agua desembalsada por las presas, a un ritmo de 60 metros cúbicos por segundo. Preocupa, como es lógico, todo lo que acontece en la superficie. Sin embargo, bajo tierra y sin hacer ruido, hay unos depósitos subterráneos que también arriman el hombro para que el escenario no empeore.

Se trata de los tanques de tormentas, entre cuyos hercúleos muros de hormigón se alojan hoy 1.420 millones de litros de agua. «Más o menos como un Santiago Bernabéu y medio. Ha llovido tanto que se han llenado», apunta Manuel Rodríguez Quesada, subdirector de Conservación de Infraestructuras del Canal de Isabel II, en conversación telefónica con

GRAN MADRID. De no existir estas infraestructuras, con apenas 20 años de antigüedad en la región –el primero se construyó en Pozuelo, en 2004, y el último en Madrid en 2010–, la estampa madrileña, en la región y en la capital, sería bien distinta.

Y eso que, aunque en muchos puntos de España (hay cerca de 500) fueron concebidos para evitar problemas de inundaciones, la principal misión para la que se crearon en Madrid fue para proteger a ríos como el Manzanares, hoy caudaloso e imponente, pero habitualmente enclenque y vulnerable ante cualquier vertido. «Las precipitaciones caídas en este mes de marzo han lavado la ciudad de deposiciones de animales, aceites, grasas e incluso de los metales que arrastra la atmósfera. Pero esas primeras lluvias siem-

pre son muy contaminantes, ya que todos los sedimentos se quedan en los colectores en tiempo seco y son arrastrados», detalla este responsable del Canal de Isabel II, puntualizando, eso sí, que quienes juegan un papel clave en el curso del río son las presas, que también gestionan la Confederación del Tago, como la de El Pardo. Que esa labor es la que determina que no se pongan en peligro zonas frágiles ante una crecida y, también, la integridad del propio tanque.

Hay quien se pregunta qué pasa allí abajo durante estos días. Cómo es la vida en esos colosales estanques que, como en el caso del de Arroyofresno, que descansa bajo las entrañas del Club de Campo Villa de Madrid con sus seis flamantes plantas, es capaz de devorar 400.000 metros cúbicos de lluvia. Traducido: ocho veces más que el estanque de El Retiro y en disposición de retener la Torre Picasso llena de residuos. «En tiempo seco no hay trabajadores, más allá de los del mero mantenimiento.

Cuando hay previsión de lluvia, vamos al tanque para comprobar que todo funcione perfectamente. Los días de precipitaciones hay que estar presentes allí, y cuando deja de llover tenemos que vaciarlos y coordinarnos con las depuradoras. En Madrid capital tenemos 36 tanques de tormentas que no se pueden vaciar a la vez porque saturaría la red».

Son 30 personas las que trabajan simultáneamente en esos cerca de 70 depósitos que hay ahora mismo en la región madrileña. Y hay proyectados otros 100 más para «contener el agua en futuros eventos extremos de lluvia», según detallan desde el Gobierno regional. Hay tanques como media piscina olímpica y otros, como el citado de Arroyofresno o Butarque, que son gigantes obras de ingeniería en el subsuelo, imprescindibles hoy. Instalaciones que apenas se han llenado en una decena de ocasiones. Ésta ha sido una de ellas.

Y mientras todos miran al caudal de los ríos y están atentos a los latidos de las presas, los tanques madrileños, todos levantados en los mandatos municipales de Alberto Ruiz-Gallardón, aprovechando algunos la obra de Madrid Río, siguen engullendo y escupiendo (con calma y cuando ya no pueden más) miles de litros. «Dos semanas después de que cesen las lluvias, y una vez vacíos, los operarios se encargarán de limpiarlos de fango y sedimentos, para que estén listos el próximo episodio», zanja Manuel. Es la sigilosa rutina de unos tanques que no descansan cuando la lluvia asusta.



Colector de entrada al tanque de Arroyofresno. CANAL DE ISABEL II



EDAR de Alguazas. | CARM

Día Mundial del Agua

Consenso, compromiso e infraestructuras hídricas

Dejamos atrás un final de invierno marcado por las fuertes y persistentes precipitaciones que han dado un respiro al campo que tantos años lleva sufriendo una voraz sequía que ya comprometía su producción y su futuro. No es la solución, ni mucho menos, pero ayuda a afrontar con garantías esta campaña.

Mucho nos equivocáramos si pensásemos que el problema de escasez ya está resuelto, porque estas lluvias han dejado claras las grandes carencias existentes en nuestro país y que, hoy más que nunca, urge abordar con planificación, inversiones e infraestructuras.

Porque no es entendible que haya cuencas que, a día de hoy, están rozando sus niveles máximos de almacenamiento, mientras que otras, como la del Segura, siguen en una situación crítica que, a tenor de las amenazas del Gobierno de España, se verá incrementada una vez ejecuten los nuevos recortes anunciados al Trasvase Tajo-Segura.

Hoy más que nunca queda claro que en España hay agua suficiente para todos, pero falta voluntad para garantizar un justo reparto de recursos. Un debate que, sin embargo, no se plantea en materia de electricidad o gas, tan necesarios para nuestro día a día.

Mientras dentro de nuestro país se nos castiga por las consecuencias derivadas de nuestra situación hidrográfica, fuera de nuestras fronteras se alaba nuestro modelo de gestión del ciclo integral del agua basado en la innovación permanen-

te, la inversión comprometida y la defensa de la eficiencia como bandera.

Hace ya veinticinco años que decidimos dar un paso adelante firme y decidido. Desde entonces, hemos invertido más de 1.300 millones de euros para contar con una moderna red de depuradoras y estaciones de bombeo que permiten depurar más del 99 por ciento de las aguas urbanas.

Un grado de alcance muy superior a lo que en el resto del territorio nacional existe hoy en día, y que nos reafirma como líderes a nivel internacional con 212 litros regenerados

por habitante al día. Unas cifras de las que podemos sentirnos muy orgullosos y que nos permiten cumplir con las directrices europeas.

A ello se suman las cifras de reutilización de estos recursos, o lo que es lo mismo, dar una segunda vida al agua. Actualmente, el 98 por ciento de las aguas depuradas son puestas a disposición de los usuarios de manera directa o indirecta, especialmente de los regantes que disponen así de una vía extra de suministro para dar certidumbre a la planificación de las cosechas.

Un dato que contrasta si lo comparamos con el once por ciento de

media en España y el cinco por ciento de reutilización en la Unión Europea.

Así bien, cada año ponemos a disposición de las comunidades de regantes de la Región de Murcia una media de 120 hectómetros cúbicos lo que permite avanzar en una triple vía. Por un lado, contribuimos con la protección del medio ambiente al consumir menos recursos y garantizar el riego de cultivos; por otro, avanzamos en la eficiencia y el uso comprometido de los mismos; y, en tercer lugar, respaldamos el mantenimiento del sector agrícola, imprescindible en nuestra Comunidad.

Sin embargo, los esfuerzos de una tierra comprometida y luchadora como la Región de Murcia y su gente, contrastan con la desidia y el castigo al que nos somete el Gobierno de España.

Han transcurrido ya 46 años desde que llegó al Levante la primera gota de agua procedente de la cuenca del Tajo. El Trasvase Tajo-Segura mantiene 147.000 hectáreas de regadíos en el Levante, da empleo a más de 105.000 personas, riega 55 millones de árboles frutales y cítricos, y abastece a más de dos millones y medio de habitantes.

Pero sobre esta infraestructura sigue estando el pesado yugo de Pedro Sánchez y sus socios, empeñados en cerrar el grifo y condenar a la Región de Murcia. Si ejecutan su plan previsto, dejarán de trasvasar cada año 100 hectómetros cúbicos, lo que supondrá perder 25.000 empleos, más de 120 millones de euros al año en producción, 20.000 hectáreas de cultivo o un total de 800 millones de euros de nuestro Producto Interior Bruto.

Ante esta situación sólo podemos elevar la voz a la hora de exigir un Pacto Nacional del Agua que, sobre la base del consenso, la ciencia y el presupuesto necesario, establezca la hoja de ruta que nos permita diseñar las infraestructuras necesarias para la regulación, almacenamiento y distribución del agua.

En ese camino nos encontrarán siempre. En la defensa de los agricultores, de los ganaderos, de los ciudadanos de la Región de Murcia.

OPINIÓN

Fernando López Miras

Presidente de la Región de Murcia



Día Mundial del Agua

Sacan un laboratorio a la calle para demostrar las bondades del agua del grifo en Lorca

Aguas de Lorca y la Mancomunidad de los Canales del Taibilla continúan con las labores de concienciación, a través de la campaña 'Sabe a excusa', acerca de los beneficios de este agua frente a otros tipos

TEXTO: **Daniel Navarro**

Un auténtico laboratorio tomaba ayer la plaza de Calderón de Lorca. Y lo hacía de la mano de la empresa mixta Aguas de Lorca y la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, que siguen desarrollando la campaña 'sabe a excusa' para concienciar a los vecinos del municipio de los beneficios de consumir agua del grifo frente a otros tipos.

Esta actividad, convocada con motivo del Día Mundial del Agua, se suma a las acciones desarrolladas con hosteleros locales, así como en los centros educativos del municipio cuyos alumnos, a través de las sesiones teórico-prácticas iniciadas hace tres años, reciben formación sobre las bondades y beneficios de beber agua del grifo y la importan-



Laboratorio instalado en la plaza de Calderón de Lorca.

cia que conlleva este hábito.

Decenas de personas se acercaban a conocer los secretos del agua

del grifo de la mano de dos técnicos de Aguas de Lorca, que mostraban de forma didáctica los procesos de

potabilización y depuración a los que se somete este recurso para garantizar su calidad. Asimismo, se

explicaba el proceso de depuración y filtrado posterior al uso, que permite devolverla al medio ambiente en óptimas condiciones.

Historia centenaria

A escasos metros del laboratorio, la exposición creada para conmemorar los hitos más importantes de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla también daba la bienvenida a los lorquinos. Dispuesta en el lugar hasta el próximo 31 de marzo, se trata de una muestra imprescindible para conocer el desarrollo de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, que la creaba con motivo de su centenario. En este sentido, cabe recordar que la Ciudad del Sol fue uno de los territorios que impulsó la creación de la MCT desde el primer momento.

Día Mundial del Agua

Aquara, digitalización y alianzas para la gestión sostenible del agua en Aragón

La empresa líder en la gestión sostenible del ciclo del agua en Aragón destaca las innovaciones tecnológicas y la acción colaborativa como ejes de actuación prioritarios para impulsar la transformación ecológica y preservar los recursos hídricos en el territorio.

TEXTO **B. C.**

Naciones Unidas ha declarado 2025 como el Año Internacional de la Conservación de los Glaciares, convirtiendo este tema en el eje del Día Mundial del Agua que se celebra hoy 22 de marzo. Su propósito es concienciar sobre una gran evidencia: la correlación entre las emisiones de gases efecto invernadero y el ritmo de derretimiento de las grandes masas de hielo del planeta. En la propia Península Ibérica estamos asistiendo a un proceso acelerado de deglaciación en los últimos años. Los aumentos de temperatura registrados desde 2010 han precipitado el deshielo de los glaciares pirenaicos, como está ocurriendo con el de Monte Perdido. Se prevé que la completa desaparición de las masas de hielo se dará a mediados de siglo, si no antes.

Ante este escenario, Naciones Unidas remarca la importancia de actuar contra las alteraciones en el equilibrio global del ciclo del agua provocadas por el cambio climático, con el fin de proteger los ecosistemas y las comunidades. Por este motivo, Aquara, empresa líder en la gestión optimizada del agua que da servicio diario a más de 700.000 aragoneses, apuesta por adoptar medidas innovadoras que aceleren la transformación ecológica y procuren un futuro sostenible en la Comunidad Autónoma.

Digitalizar para acelerar la transformación

Ya no se trata solo de definir estrategias a largo plazo para paliar los efectos de la crisis climática, sino de llevar a cabo actuaciones que ofrezcan soluciones ahora. Aquara ha identificado las claves de esta necesidad, estableciendo ejes de acción prioritarios en su plan estratégico GreenUp para 2024-2027, entre los que destacan la resiliencia y el desarrollo digital de los sistemas de abastecimiento y saneamiento.

Se trata de una gestión avanzada del agua mediante desarrollos tecnológicos que permiten a la em-



Pantallas del centro de control operativo de Aquara.



Jornada 'Muévete por el Medio Ambiente'.

presa controlar en tiempo real las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento. "En el último año hemos conseguido, además de, por supuesto, asegurar la continuidad del suministro, ahorrar 109.714 metros cúbicos de agua respecto al año anterior", asegura José Ignacio Heredero, director ejecutivo de la compañía.

Así, todo el sistema de redes que gestiona Aquara está digitalizado en la aplicación informática GIS Agua, algo que permite detectar cualquier incidencia en plantas

y tuberías, anticiparse en la toma de decisiones y, por tanto, incrementar la resiliencia y la seguridad hídrica de las infraestructuras.

La implantación de la telelectura de contadores de agua supone otro ejemplo de digitalización del ciclo del agua que la compañía ha puesto en marcha. Este servicio está basado en la información y en el big data y cuenta con múltiples ventajas, tanto para los usuarios, que pueden acceder instantáneamente a la lectura exacta de su contador y detectar cualquier inci-

dencia, como para los ayuntamientos. Soluciones basadas en la Inteligencia Artificial o aquellas orientadas a la digitalización de las operaciones sobre el terreno completan el conjunto de actuaciones que Aquara ha desplegado en la comunidad aragonesa para preservar el recurso hídrico.

Alianzas para avanzar en el cuidado del agua

En el Día Mundial del Agua y todos los días del año, Aquara no solo se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6, agua limpia y saneamiento para todos, sino también con otros ODS en los que este recurso esencial para la vida juega un papel transversal.

"Resulta primordial reforzar día a día el compromiso ambiental de las instituciones, las empresas y la ciudadanía para preservar los recursos hídricos del planeta, proteger a las comunidades y avanzar hacia la transformación ecológica de los territorios", destaca Heredero. El director ejecutivo de la compañía, señala que en "Aquara llevamos años implicando a los actores que componen la sociedad arago-

nesa en acciones de sensibilización ambiental, un motor fundamental en la acción climática".

Prueba de ello es Aqualogía, el 'buque insignia' de Aquara para difundir el conocimiento del ciclo del agua y la sensibilización ambiental en las aulas de Primaria que ya ha celebrado su décimo aniversario. Esta semana los recursos interactivos y los experimentos de Aqualogía han recorrido los centros educativos de Calatayud y Paracuellos, sumándose así a los más de 5.300 alumnos aragoneses que han participado en este programa durante sus 10 años de vida.

Sin embargo, si hablamos de acciones colaborativas, Alcañiz, donde Aquara gestiona el servicio municipal de agua, se ha convertido en "todo un referente de sensibilización ciudadana contra el cambio climático", subraya José Ignacio Heredero. Tras el éxito de la limpieza de la ribera del río Guadaloque que el servicio municipal de agua organizó en 2023 con los centros educativos alcañizanos, el Ayuntamiento de Alcañiz, los colegios de la ciudad, la Asociación Amigos del Río y Aquara participaron en 'Muévete por el Medio Ambiente'. Esta iniciativa, celebrada en junio de 2024 para conmemorar el Día Mundial del Medio Ambiente, combinó una ruta en bicicleta hasta La Estanca, una sesión de avistamiento de aves y preservación de la biodiversidad y una limpieza ambiental en la que participaron más de 120 personas.

En definitiva, la compañía aragonesa completa su apuesta por la gestión sostenible y digital del recurso con una intensa labor de concienciación para minimizar con éxito los efectos del cambio climático y asegurar un futuro que mejore la calidad de vida de las personas. "El objetivo, en un día como hoy, es hacer ver a la sociedad que los efectos del cambio climático ya están a la vista, pero la solución definitiva está en nuestras manos", concluye Heredero.

Contenido ofrecido por
Aquara



GUSTAVO PEREZ

GERENTE DEL CONSORCIO MÁSMEDIO DE LA DIPUTACIÓN DE CÁCERES

«AQUA-CERES es una solución realista para la gestión del agua en la provincia»

— ¿Cuáles son los principales objetivos que persigue el proyecto AQUA-CERES en la modernización y digitalización del ciclo integral del agua en la provincia de Cáceres?

El proyecto AQUA-CERES se ha diseñado en base al cumplimiento de cuatro grandes objetivos generales: 1) Mejorar la eficacia y eficiencia en la gestión de los servicios del ciclo integral del agua, 2) Mejorar el estado de las masas de agua y el estado de conservación de los ecosistemas, 3) Mejorar la cohesión social y la adaptación de los servicios al reto demográfico, y 4) Mejorar la transparencia sobre la gestión del uso del agua y su digitalización.

— El proyecto AQUA-CERES tiene una inversión prevista de 8.148.644,26 euros y una duración desde enero de 2024 hasta junio de 2026. ¿Qué hitos clave se han alcanzado hasta ahora y cuáles son los próximos pasos en la implementación del proyecto?

-Desarrollar un proyecto tan complejo como AQUA-CERES, que integra 29 municipios con una inversión media de 280.000€ por municipio, conlleva diferentes fases en la que la planificación previa juega un papel muy importante. Actualmente se encuentran en desarrollo un total 12 de las 19 actuaciones.

Las actuaciones de tipo A, diseñadas para la mejora de la planificación y gobernanza del ciclo integral del agua en la provincia, y que contemplan, entre otros, el desarrollo de los planes de emergencia frente a sequías y la legalización de las captaciones de agua para consumo humano en la provincia, se encuentran en una fase de ejecución avanzada.

Las actuaciones de tipo B, que contemplan la instalación de los equipos de medición e instrumentación de los servicios de abastecimiento y depuración, son las más complejas. Actualmente están planificados los próximos grandes contratos que van a desarrollarlas, por un importe superior a los 5 millones de euros, y que estarán en licitación en las próximas semanas. Entre los contratos se contemplan el suministro e instalación de los contadores privados y municipales, que dispondrán de una red de comunicaciones gratuita y propiedad del Consorcio-Diputación para su gestión, además de otros equipos industriales para el control de captaciones, estaciones de tratamiento y depósitos municipales.

Como próximos pasos, nos encontramos actualmente inmersos en la pla-



Gustavo Pérez, de pie, con los técnicos de Red Lora.

nificación de las actuaciones de tipo C, enfocadas en la integración de todos los datos sobre una única plataforma informática que permita su almacenamiento, tratamiento y transparencia hacia el usuario.

Ahora que el proyecto AQUA-CERES se encuentra planificado y en desarrollo, enfrentamos lo que en mi opinión son los siguientes dos hitos o niveles a alcanzar, y que además contemplan un espacio de tiempo que supera al propio proyecto AQUA-CERES.

El primero está relacionado con la integración del elevado número de municipios que quieren unirse al modelo de gestión provincial del abastecimiento. Estos municipios están solicitando al Consorcio MásMedio de la Diputación de Cáceres las mismas medidas y medios que se están implantando mediante el proyecto AQUA-CERES, situación que exige una exhaustiva planificación de medios económicos y técnicos para los próximos años. Esta demanda de los municipios estaba prevista cuando diseñamos AQUA-CERES, por lo que, todas las actuaciones, equipos y aplicaciones informáticas desarrolladas en AQUA-CERES son totalmente escalables, y la integración de nuevos municipios a esta modalidad de gestión pública provincial puede ser llevada a cabo con garantías. Este es uno de los factores que hacía al proyecto AQUA-CERES una propuesta técnica de elevada calidad, quedando reflejado de esta forma por la propia valoración técnica que el MITECO realizó del proyecto, posicionado en el número 18 de un total de 238 proyectos presentados a nivel nacional.

El segundo de los hitos está más relacionado con la adaptación del Con-

sorcio MásMedio y de la Diputación de Cáceres al uso de las aplicaciones y gestión de los datos obtenidos a través de AQUA-CERES. Esta adaptación va a suponer un reto, especialmente informático, al Consorcio y la Diputación de Cáceres, donde además debe tenerse en cuenta la transparencia del dato hacia el usuario final y hacia otras administraciones involucradas en la gestión de los servicios del ciclo integral del agua.

— La implementación de una red de radio de largo alcance y bajo consumo (LoRa) permitirá mejorar la gestión del agua en la provincia. ¿Cómo se ha diseñado este sistema y qué impacto se espera en términos de eficiencia y sostenibilidad?

-La digitalización del ciclo del agua genera una cantidad de datos enorme, todos estos datos nos permitirán en un futuro adelantarnos a los cambios que se requieren a nuestros servicios por aspectos, entre otros, como la disminución de la calidad del agua bruta o las demandas estacionales. Estos datos hay que trasladarlos desde el territorio y las infraestructuras hasta un punto de archivo y supervisión, un puesto de control central. Este puesto estará ubicado en Cáceres, en la propia Diputación de Cáceres.

Las tecnologías de la comunicación se encuentran en continua evolución, parece que cuando todavía no ha terminado de implantarse un estándar el siguiente ya está naciendo, todo el mundo ha escuchado hablar del 4G, 5G, NB-IoT, etcétera. Todas estas tecnologías tienen sus ventajas e inconvenientes.

Sabíamos que queríamos una in-

fraestructura que permitiera trasladar estos datos a nuestro servidor de forma eficiente, económica y propia, que no dependiera de terceras grandes compañías que pudieran condicionar futuros costes a este servicio de comunicación.

Además, los datos que se trasladan desde estos equipos (contadores, caudalímetros, etc.) son datos de poco peso, no existen videos o archivos que impliquen fuertes necesidades de transmisión. Después de buscar información de éxito en otras administraciones similares a la Diputación de Cáceres, y de realizar las pruebas necesarias por parte de nuestros equipos informáticos, decidimos que una red de titularidad propia era la mejor decisión técnica y económica a largo plazo.

Además, esta red podrá ser usada para la gestión de otros equipos y sensores de los municipios, de forma libre, ya que el Consorcio MásMedio cederá el ancho disponible a otros usos mientras sea compatible con la transmisión de datos del ciclo del agua. Tenemos un proyecto de comunicación por Red Lora en los servicios de residuos sólidos urbanos que podremos anunciar en breve y va a suponer un cambio muy importante a nivel provincial en la gestión de algunas fracciones no convencionales. Además de otros proyectos parales de la Diputación de Cáceres que se podrán beneficiar de la Red Lora desplegada por el Consorcio MásMedio.

— Además de las mejoras tecnológicas y de infraestructura, ¿qué estrategias se están considerando para involucrar y concienciar a la ciudadanía sobre la importancia

de una gestión eficiente y sostenible del agua en sus comunidades?

-Desde el Consorcio MásMedio estamos muy involucrados en las actividades de concienciación y divulgación de la protección medioambiental con la ciudadanía, tanto para los servicios del ciclo integral del agua, como para otros servicios como la gestión de residuos sólidos urbanos y la protección medioambiental general. Estas actividades de concienciación no nacen con AQUA-CERES, aunque se ven reforzadas en el proyecto.

Somos conscientes que sin el apoyo de la comunidad no podremos lograr el cambio que garantice los objetivos del proyecto AQUA-CERES ni los propios objetivos y fines para los que existe el Consorcio MásMedio. Con el proyecto AQUA-CERES se están realizando actividades, sesiones y formación propia relacionada con la gestión sostenible de los recursos hídricos de la provincia, trasladando a la ciudadanía todas aquellas acciones que pueden realizar en su vida diaria y que ayudan a la consecución de los grandes objetivos del proyecto.

— ¿Cuáles considera que han sido los factores clave para lograr hacer realidad AQUA-CERES y el proyecto de digitalización del ciclo del agua en la provincia?

Uno de los principales problemas para la ejecución de este proyecto, y en general de todas las actuaciones financiadas a través de los Fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, es el escaso tiempo disponible para su planificación y ejecución. Es por ello que creo que el principal factor clave ha sido el esfuerzo de todo el personal involucrado en el proyecto, al que desde aquí quiero agradecer su esfuerzo y apoyo para llevar a buen puerto este proyecto. Se ha conseguido planificar en tiempo récord una solución realista a los problemas del ciclo integral del agua de la provincia, a base de mucho esfuerzo y horas de dedicación, incluidas innumerables hojas de cálculo. Este esfuerzo, que actualmente está viendo sus frutos en este modelo provincial de gestión, estoy seguro que será clave para garantizar la prestación de los servicios de abastecimiento y depuración en nuestra provincia para las próximas décadas.

También añadiría como factor clave la solidez técnica de la propuesta y su capacidad de ampliación del proyecto con nuevos municipios. En las fases más iniciales del proyecto, cuando nos encontramos planificando hasta donde queríamos llegar tomamos como premisa no sobredimensionar el proyecto, centrarlo en las necesidades reales de los servicios, en lo que nosotros como técnicos necesitábamos para asegurar la prestación del servicio a la población, en calidad y cantidad. Éramos conocedores de proyectos de otras regiones que habían fracasado por sobredimensionarse e intentamos evitar este error. ■

Consorcio Promedio

El Plan Depura de la Diputación de Badajoz: un impulso para la sostenibilidad hídrica en la provincia

En un mundo cada vez más consciente de los desafíos medioambientales, la depuración de las aguas residuales se ha convertido en un aspecto esencial para garantizar la sostenibilidad de nuestros recursos naturales y la salud de las comunidades. El tratamiento adecuado de las aguas residuales no es solo una necesidad técnica, sino una responsabilidad que recae sobre las administraciones públicas, las empresas y la ciudadanía.

A ello se le une un problema legal: los alcaldes y alcaldesas pueden enfrentarse a responsabilidades penales si su municipio no cuenta con un sistema que garantice el vertido de aguas urbanas dentro de los parámetros establecidos en la Directiva europea de aguas residuales y su transposición a la legislación española. Los grandes y medianos municipios de España han visto cómo el Estado o las Comunidades Autónomas se hacían cargo de las instalaciones. Pero el mundo rural, especialmente los más pequeños, quedaron fuera de estas inversiones y sus arcas municipales no tienen capacidad para cubrir, ni de lejos, los costes de estas inversiones. «Se trata de dar cobertura a aquellos municipios que, por su tamaño, nadie invirtió en ellos para tratar sus aguas residuales. Por tanto, es una inversión en el municipalismo menos visible, pero que tiene igual de importancia», destaca Miguel Ángel Gallardo, presidente de la Diputación de Badajoz.

Conscientes de esta problemática, la Diputación de Badajoz se puso manos a la obra en 2019, a través de una entidad propia de la institución especializada en la gestión del agua, el Consorcio Promedio, para dar forma al denominado 'Plan Depura'. Un estudio inicial desveló que eran 74 las aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 habitantes equivalentes en el territorio pacense que vertían sus aguas a cauce público sin ningún tratamiento. El reto era dotarlas de una solución adecuada a nivel técnico y económico para depurarlas.

Una inversión estratégica para lograr la plena depuración de las aguas en un territorio donde, precisamente, el agua está en el centro de las miradas por el cambio climático y sus efectos en forma de sequías cada vez más prolongadas.

En marzo de 2020, Diputación de Badajoz aprueba el primer Plan de Infraestructuras para el desarrollo del Plan Depura, denominado Plan Depura I, cuyo alcance incluye



Sobre estas líneas visita de los técnicos de Promedio a una de las plantas del Plan Depura. Abajo, estaciones depuradoras de aguas residuales de Pallares y La Cardenchoza.



Miguel Á. Gallardo

Presidente de la Diputación de Badajoz

«Restablecer el equilibrio mejorará en gran medida el hábitat ecológico de nuestro territorio»

y basada en sistemas de depuración alternativos, que garantizan la devolución del agua a la naturaleza en óptimas condiciones.

En la actualidad tres depuradoras están en pleno funcionamiento, ubicadas en Lácara, Pallares y La Cardenchoza. Otras nueve se encuentran en obras (Puebla del Maestre, Fuente del Arco, Trasierra, Reina, Risco, Sancti Spiritus, Capilla, Malcocinado y Orellana de la Sierra) y cuatro en proceso de adjudicación (Baterno, Palomas, Zurbarán e Higuera de Llerena).

En proyecto, y en preparación de expediente de contratación, están las depuradoras de Entrín Bajo, Don Álvaro, Hernán Cortés y Valverde de Llerena. Además, se han preparado los proyectos de ocho plantas más para iniciar los expedientes de obra en cuanto se apruebe la segunda fase del Plan Depura.

Como novedad, el Consorcio Promedio ha iniciado en este plan la implantación de la metodología BIM (Building Information Modeling, siglas en inglés), que permitirá que todos los actores que intervienen en el diseño, construcción y gestión de las depuradoras puedan trabajar de forma conjunta y colaborativa. Una metodología digital que está cambiando la forma en que se diseñan, construyen y gestionan cualquier obra civil y que contribuye a ser más eficientes y reducir costes.

Impacto y beneficios del Plan Depura

La puesta en marcha del Plan Depura I supone una mejora sustancial en la gestión de los recursos hídricos y un paso adelante hacia la sostenibilidad ambiental de la provincia de Badajoz: los ríos y pequeños arroyos dejarán de recibir los 4.000 kilos de materia orgánica, 500 kilos de nitrógeno y 50 kilos de fósforo que acumulan ahora cada día. En condiciones de equilibrio, estos nutrientes son buenos para un ecosistema acuático. Sin embargo, un exceso provoca daños importantes en el agua y en todo lo que le rodea.

Según subraya Gallardo, «restablecer el equilibrio mejorará en gran medida el hábitat ecológico de nuestro territorio, ya que, en muchos casos, el único caudal de agua que circula por los arroyos en verano es el que proviene del uso urbano». ■

la construcción de 20 depuradoras y la redacción de 8 proyectos de construcción para una segunda etapa. Aunque nació con una dotación presupuestaria de 16,6 millones de euros, la coyuntura económica del último lustro ha propiciado que la inversión ascienda hasta los 22,4 millones de euros. El origen de

los fondos proviene, principalmente, de la propia Diputación de Badajoz y de ayudas y subvenciones de la Unión Europea adjudicadas y en proceso de tramitación.

La financiación de este primer periodo, que finaliza en 2026, está permitiendo que una veintena de municipios pequeños cuenten con

una infraestructura esencial para el tratamiento de sus aguas residuales.

Depuradoras ya ejecutadas

La solución para cada población estará adaptada a sus necesidades

AQUONA. Esta compañía, que presta servicio en más de 60 municipios de la región, avanza en materia de soluciones tecnológicas y sensibilización ciudadana para impulsar la transformación ecológica y preservar los recursos hídricos

Innovación y alianzas para la preservación del agua en Castilla y León



Sistema de telecontrol en una instalación de tratamiento de agua potable. Fotos Aquona

VALLADOLID

Naciones Unidas ha declarado 2025 como el Año Internacional de la Conservación de los Glaciares, convirtiendo este tema en el eje del Día Mundial del Agua que se celebra hoy 22 de marzo. Su propósito es concienciar sobre una gran evidencia: la correlación entre las emisiones de gases efecto invernadero y el ritmo de derretimiento de las grandes masas de hielo del planeta.

En la propia Península Ibérica asistimos a un proceso acelerado de deglaciación en los últimos años. De hecho, se prevé que la completa desaparición de las masas de hielo se dará a mediados de siglo, si no antes.

Ante este escenario, Naciones Unidas remarca la importancia de actuar contra las alteraciones en el equilibrio global del ciclo del agua provocadas por el cambio climático, con el fin de proteger los ecosistemas y las comunidades. Por este motivo, Aquona, la empresa que gestiona servicios de abastecimiento, saneamiento y depuración en más de 60 municipios de Castilla y León, apuesta por adoptar medidas innovadoras que aceleren la transformación ecológica y procuren, de este modo, potenciar un futuro sostenible en la comunidad.

Ya no se trata sólo de definir estrategias a largo plazo para paliar los efectos de la crisis climática, sino de llevar a cabo actuaciones que ofrezcan soluciones ahora. En este sentido, Aquona ha identificado las claves de esta necesidad estableciendo ejes de acción prioritarios en GreenUp 2024-2027, el nuevo plan estratégico que ha pre-

sentado recientemente, el cual da continuidad al Rewater Global Plan 2017-2024, anterior hoja de ruta en materia de sostenibilidad de la compañía. GreenUp se basa en la resiliencia, el desarrollo digital, la circularidad y la descarbonización como paraguas para desarrollar iniciativas concretas que ya se están implementando en la actualidad, demostrando la solidez del compromiso de sostenibilidad de la compañía, a través de proyectos pioneros en materia ambiental.

Resiliencia y soluciones digitales para cuidar del agua

Continuar preservando el agua como fuente de vida y desarrollar proyectos que contribuyan a dar una segunda vida a este recurso es uno de los objetivos que Aquona enmarca dentro de su plan estratégico.

Este propósito, el cual es inherente a la actividad de esta empre-

«Es fundamental reforzar el compromiso ambiental de las instituciones, las empresas y la ciudadanía para preservar los recursos hídricos», dice García del Valle

sa, pasa por «la recuperación de agua y por invertir en soluciones tecnológicas y digitales que ayuden a realizar una gestión del agua todavía más eficiente, minimizando fugas y pérdidas de agua», explica Jesús García del Valle, director ejecutivo de la compañía.

Si hablamos de cifras, Aquona ha recuperado en los últimos años unos

5 hectómetros cúbicos de agua en Castilla y León a través de campañas de búsqueda y reparación de fugas y consumos anómalos, y ha regenerado 1,4 hectómetros cúbicos, dándole una segunda vida a este recurso. A corto-medio plazo, Aquona quiere exportar «los procesos de automatización, sensorización y digitalización que nos han permitido alcanzar estos éxitos en servicios como Zamora o Palencia a otras instalaciones de menor tamaño», subraya del Valle.

Descarbonización y economía circular

Las ecofactorías son un modelo de economía circular que revoluciona el concepto de depuradora tradicional, donde la producción de energía es clave para el funcionamiento de la propia instalación, la regeneración del agua residual contribuye a la preservación del entorno y la biodiversidad local y sus residuos se convierten en nuevos recursos como biogás o fertilizantes.

En Castilla y León, un ejemplo de referencia es la ecofactoría de Palencia que, gracias a la colaboración público-privada entre el Ayuntamiento de Palencia y Aquona, se está promoviendo la descarbonización del ciclo integral del agua en la ciudad. Y es que la ecofactoría palentina ha alcanzado el 80% de autosuficiencia energética y se ha convertido en un «exponente de lucha contra el cambio climático y transición ecológica, pero también en un centro de educación ambiental para visitantes y en un polo de innovación, con dos proyectos recientes en el ámbito de la sostenibilidad», asegura el director ejecutivo de la compañía.

A nivel global, Aquona está trabajando en materia de descarbonización a través de la reducción de emisiones. Según apunta García del Valle, «el consumo y la generación

de energía de origen renovable y la apuesta por la movilidad sostenible» han sido los dos grandes pilares para evitar la emisión de más de 74.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera durante los últimos años. Actualmente, la empresa ha alcanzado el 20 % de autoconsumo energético y ha reducido su huella de carbono en torno a un 30 %, unas cifras que la compañía quiere seguir incrementando a través de su plan estratégico, GreenUp.

Alianzas y compromiso con la ciudadanía

En el Día Mundial del Agua –y todos los días del año–, Aquona no sólo se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 6, agua limpia y saneamiento para todos, sino también con otros ODS en los que este recurso esencial para la vida juega un papel transversal.

Para Jesús García del Valle, es «fundamental reforzar el compromiso ambiental de las instituciones, las empresas y la ciudadanía para preservar los recursos hídricos, proteger a las comunidades y avanzar hacia la transformación ecológica».

Aquona lleva años implicando a los actores que componen la sociedad castellano y leonesa en acciones de sensibilización ambiental, un motor fundamental en la acción climática. Prueba de ello es Aqualogía, el 'buque insignia' de Aquona para difundir el conocimiento del ciclo del agua y la sensibilización ambiental en las aulas de Primaria que ya ha celebrado su décimo aniversario. En estos 10 años de vida los recursos interactivos y los experimentos de Aqualogía han llegado a más de 24.000 alumnos, a los que se unirán los estudiantes de Palencia, Zamora, Ponferrada o Benavente, municipios en los que se están celebrando talleres durante estos días.

El compromiso de Aquona con la sensibilización ambiental se deja aún más patente en las celebraciones del Día Mundial del Agua. En palabras de García del Valle, el objetivo, «en un día como hoy, es hacer ver a la sociedad que los efectos del cambio climático ya están a la vista, pero, eso sí, la solución definitiva está en nuestras manos».



Ecofactoría de la capital palentina.



Taller del programa educativo Aqualogía.

El reto de limpiar el agua de microcontaminantes

MACARENA MUÑOZ GARCÍA

Profesora Titular, Investigadora en el campo de la Ingeniería Ambiental, Universidad Autónoma de Madrid

JOSE A. CASAS

Catedrático de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Madrid

ZAHARA MARTÍNEZ

Profesor Titular de Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Madrid

Los microcontaminantes son compuestos de naturaleza química muy diversa que han sido detectados en casi todos los ecosistemas, aunque se caracterizan por aparecer en muy bajas concentraciones en el medio acuático (ng/L - g/L).

Entre los que suponen hoy un mayor reto destacan los denominados "de preocupación emergente", las cianotoxinas y los microplásticos.

Ampliamente utilizados en nuestra vida cotidiana, los contaminantes de preocupación emergente incluyen hormonas, fármacos, productos de cuidado personal y pesticidas, entre otros. Las depuradoras de aguas residuales actuales permiten eliminar con alta efectividad la materia orgánica biodegradable, los sólidos en suspensión y los nutrientes del agua, pero no fueron diseñadas para tratar los microcontaminantes.

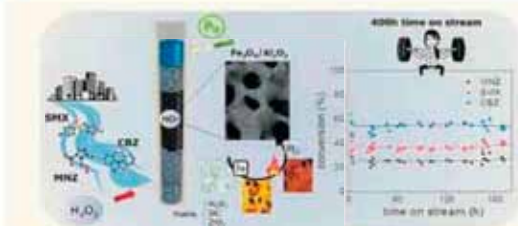
Por ello, no permiten garantizar su eliminación, lo que provoca su continua introducción al medio ambiente acuático. Una vez en los ecosistemas, provocan diversos efectos como la feminización de los peces, la inhibición de la fotosíntesis en algas o la propagación de resistencia antibiótica.

A nivel global, la normativa que regula la presencia de estos tóxicos es aún muy incipiente, pero se espera que sea cada vez más restrictiva. Suiza es un país pionero en este sentido: exige desde 2015 la eliminación del 80 % de los microcontaminantes de las aguas residuales urbanas.

Por su parte, la UE lleva prácticamente una década monitorizando diversas familias de compuestos químicos en sus cuencas hidrográficas. De hecho, en la próxima revisión de la Direc-



TRIBUNA LIBRE



Procesos avanzados

Eliminación de microcontaminantes mediante uno de los sistemas catalíticos desarrollados por Microwater.

MACARENA MUÑOZ

tiva de tratamiento de aguas residuales urbanas se ha acordado regular un amplio grupo de preocupación emergente, con el objetivo de lograr un alto grado de eliminación en las estaciones depuradoras.

Cianotoxinas peligrosas

Otro grupo de interés son las cianotoxinas, compuestos de alta toxicidad que pueden afectar tanto a los ecosistemas como a la salud pública. Su principal riesgo se relaciona con su presencia en aguas de consumo, pudiendo causar diversas enfermedades, incluso la muerte si la concentración es relativamente elevada.

Estos microcontaminantes presentan una importante particularidad: no son producidos por el ser humano, sino por ciano-

bacterias, uno de los grupos de organismos más antiguos de la Tierra.

La aparición de cianotoxinas tiene lugar fundamentalmente cuando se dan afloramientos masivos de cianobacterias, favorecidos por los procesos de eutrofización (introducción de nitrógeno y fósforo al agua) y el cambio climático (elevadas temperaturas).

Dada su peligrosidad, la exposición a cianotoxinas en aguas de consumo ha sido regulada en la mayoría de los países del mundo siguiendo las recomendaciones de la OMS. Dicha organización ha fijado un límite de 1 g/L de microcistina LR, una de las cianotoxinas más habituales.

En España, se ha aprobado recientemente el Real Decreto

3/2023, en el que se incluye el valor límite previamente citado y se establece la necesidad de identificar las cianobacterias y cianotoxinas asociadas cuando la concentración de dichos microorganismos en el agua de entrada a la potabilizadora supere un valor umbral.

Fragmentos plásticos en el agua

Los microplásticos, de tamaño inferior a 5 milímetros, son las partículas de plástico más extendidas, aunque sus efectos, tanto sobre el medio ambiente como sobre la salud humana, son todavía objeto de estudio.

Por el momento, está demostrado que pueden actuar como portadores de contaminantes químicos y microbiológicos, como

verdaderos "caballos de Troya" en los organismos que los ingieren. La preocupación por los nanoplasticos, de menos de 1 micra de tamaño, es aún mayor, pues pueden atravesar membranas biológicas y afectar al funcionamiento de las células.

El agua es el principal vector para la propagación de micro y nanoplasticos. Aunque las depuradoras son relativamente eficaces en su eliminación (alcanzando más de un 90 % de retención de estas partículas), son consideradas como una de las fuentes más importantes para su introducción al medio ambiente acuático.

Tecnología avanzada contra microcontaminantes

Es aquí donde entran en escena tecnologías como las que investigamos en el grupo MICROWATER, dentro del departamento de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Llevamos más de una década trabajando en el desarrollo de procesos avanzados que permitan extraer microcontaminantes del agua de forma eficaz, pero también económica y respetuosa con el medio ambiente.

Los sistemas catalíticos desarrollados, basados en el empleo de peróxido de hidrógeno y catalizadores de hierro obtenidos a partir de minerales, han dado excelentes resultados en la degradación de muchos microcontaminantes.

En la actualidad, se está trabajando en el escalado de la tecnología para que pueda ser implantada en plantas depuradoras y potabilizadoras. Además, se ha desarrollado un innovador sistema de separación de microplásticos del agua que ha sido patentado y que dio lugar a la fundación de Captoplastic, empresa basada en el conocimiento de la UAM.

Dicha compañía está ya testando el proceso en depuradoras urbanas e industriales. Asimismo, ha desarrollado un sistema para la cuantificación de microplásticos que se encuentra en fase de comercialización.

Lograr un eficaz reciclado de agua y alcanzar el vertido cero son objetivos ambientales de la UE para los que es necesario seguir investigando, una meta que será más o menos alcanzable en función del esfuerzo de todos.



¿Y si los contaminantes presentes en el agua nos sirvieran para depurarla?

TRIBUNA LIBRE

OLIVER DÍAZ LOPEZ
 Profesor Ayudante Doctor
 Departamento de Ingeniería
 Química y Tecnología
 Farmacéutica, Universidad de La
 Laguna

**ELISABET SEGRED
 MORALES**
 Profesor de Universidad en el
 área de Ingeniería Química,
 Universidad de La Laguna

**ENRIQUE GONZÁLEZ
 CABRERA**
 Profesor de Universidad en el
 área de Ingeniería Química,
 Universidad de La Laguna

La Organización de Naciones Unidas establece que aproximadamente la mitad de la población mundial sufre escasez severa de agua al menos una parte del año. Evidentemente, la situación de estrés hídrico no es uniforme a nivel mundial, puesto que algunas zonas sufren una grave escasez mantenida y otras solo durante unos pocos meses al año.

En este sentido, la depuración y regeneración de aguas residuales es clave para obtener fuentes hídricas no convencionales que pueden ser empleadas, por ejemplo, en agricultura, que es la prin-

cipal demandante de agua a nivel global.

¿Cómo funcionan los biorreactores de membrana?

La tecnología de biorreactores de membrana ha sido ampliamente utilizada como sistema para obtener aguas regeneradas procedentes de agua residual con una calidad excepcional y que cumple con los requerimientos de calidad exigidos por estándares internacionales y por la normativa española.

Esta tecnología se basa en combinar un biorreactor con una suspensión biológica, encargada de la depuración del agua, y una membrana de ultrafiltración, que, como una especie de "colador", permite la separación efectiva del agua tratada y los microorganismos.

Pese a los buenos resultados, esta tecnología tiene aparejada una serie de inconvenientes asociados al consumo energético y el coste de las membranas.

El consumo energético de esta tecnología se debe principalmente a la inyección de burbujas de aire en las inmediaciones de la membrana para evitar que se ensucie, ya que reduciría su capacidad de filtración –como un colador saturado que ya no deja pasar el agua–.

Por su parte, el coste de las membranas suele representar unas de las principales partidas

económicas de los costes de instalación de esta tecnología.

El nuevo paradigma de las depuradoras

En los últimos 30 años, la Unión Europea ha dedicado grandes esfuerzos a mejorar el tratamiento de las aguas residuales dentro de su territorio y aumentar el porcentaje que es recolectado y tratado satisfactoriamente (actualmente del 92 % según los datos publicados por el Consejo Europeo).

Sin embargo, los esfuerzos actuales se centran en el cambio de concepto de las depuradoras de gestoras de residuos a productoras de recursos, integrando en el proceso de tratamiento los conceptos de economía circular.

La propia Unión Europea promueve buscar nuevas oportunidades donde se mejore la eficiencia del consumo energético del tratamiento del agua.

En definitiva, se trata de buscar nuevos procesos de tratamiento que sean mucho más respetuosos con el medio ambiente pero permitan alcanzar calidades como las reportadas por los sistemas de biorreactores de membrana, generar nuevos recursos como biocompostables y materiales biocompostables y recuperar nutrientes.

Contaminantes y biomasa para limpiar el agua

En este sentido, la tecnología de biorreactores de membrana diná-

mica surge como alternativa a los biorreactores de membrana clásicos. Está ampliamente aceptado que el ensuciamiento de las membranas en los sistemas tradicionales actúa como una segunda membrana y posee capacidad de separación.

Los sistemas de biorreactores de membrana dinámica aprovechan esa capacidad para reemplazar la membrana de ultrafiltración por un material soporte de bajo coste, como el nylon, sobre el que se deposita un ensuciamiento que actúa separando el agua tratada y los microorganismos. Por tanto, en este caso el filtro está formado por un material soporte y el ensuciamiento, es decir, la propia biomasa y agentes contaminantes actúan de elemento de separación.

El uso de la membrana dinámica supone utilizar el principal inconveniente de los biorreactores de membrana tradicionales, el ensuciamiento, como elemento que permite reducir notablemente los costes de instalación de nuevas depuradoras. Además, este tipo de "filtro" al presentar tamaños de poro inferiores a los sistemas tradicionales consigue reducir el consumo energético del tratamiento del agua.

Por otra parte, en estos sistemas se busca que el material soporte se ensucie. Esto reduce aún más el consumo energético de esta tecnología frente a los biorreactores de membrana clásicos.

Sin embargo, los sistemas de biorreactores de membrana dinámica se encuentran en estado de desarrollo por parte de la comunidad científica y todavía no se ha logrado solventar algunos de sus principales inconvenientes.

Problemas a resolver

El principal escollo de estos sistemas alternativos es la calidad del agua depurada, puesto que esta depende de la deposición de la capa de ensuciamiento sobre el material soporte. Existe un periodo de tiempo donde el ensuciamiento se está formando y el agua obtenida no tiene suficiente calidad.

En el periodo de construcción, el "filtro" está formado solo por la capa soporte, que no cuenta con capacidad de eliminar los contaminantes. Así, los sistemas dinámicos presentan tiempos con aguas de baja calidad que pueden oscilar entre pocos minutos hasta horas.

Una vez formada la capa de ensuciamiento, la membrana dinámica permite eliminar los contaminantes y alcanzar una elevada calidad de la corriente de salida.

Además, no se ha logrado un consenso sobre el mejor material soporte ni su tamaño de poro o geometría. Por tanto, son necesarias investigaciones adicionales para alcanzar una optimización del proceso y lograr un tratamiento que garantice la regeneración de las aguas.

Sin embargo, la comunidad científica cada día está más cerca de lograr un proceso de depuración de aguas que permita alcanzar una calidad excepcional, minimizando el consumo energético y a un coste asumible para todas las regiones del planeta.

VALENCIA

Extras. Los efectos del cambio climático se imponen sobre el ciclo del agua alterando su equilibrio global. El retroceso de las grandes masas glaciares no solo afecta a regiones circundantes, sino también a áreas remotas, manifestándose a través de fenómenos como la subida del nivel del mar, crecidas, sequías y deslizamientos de tierra. Por ello, Naciones Unidas ha declarado 2025 como el Año Internacional de la Conservación de los Glaciares, convirtiendo este tema en el eje del Día Mundial del Agua que se celebra hoy 22 de marzo.

Las consecuencias de este cambio climático son ya más que evidentes, y están teniendo un terrible impacto en la sociedad, como ocurrió con la dana vivida el pasado 29 de octubre en la Comunitat Valenciana. Para Hidraqua, empresa del grupo Veolia y de la que forman parte las empresas mixtas Aguas de Alicante, Aigües d'Elx, Agamed, Aigües de Paterna, Aigües de Cullera y Aigües de l'Horta, ha sido también la crisis más grande a la que se ha tenido que hacer frente con el objetivo de garantizar el suministro de agua a todos los municipios afectados. De hecho, el 40% de las poblaciones afectadas están gestionadas por Hidraqua o por alguna de sus empresas mixtas.

Ya no se trata solo de definir estrategias a largo plazo para paliar los efectos de la crisis climática, sino de llevar a cabo actuaciones que ofrezcan soluciones ahora. Sin duda, contar con un modelo avanzado de operación basado en la planificación centralizada y la digitalización del 100% del trabajo en tiempo real permitió en todo momento durante la dana tener la visión general de las necesidades, evaluar los avances y, sobre todo, gestionar y dedicar los recursos con sentido y de la forma más eficiente posible. Ahora, y aunque todavía queda bastante por hacer para alcanzar la normalidad, el reto es diseñar planes estratégicos que permitan a Hidraqua adaptarse al cambio climático y ser todavía más sostenibles y eficientes en el ciclo integral del agua.

Pero esta entidad tampoco ha querido olvidarse de la situación personal y económica que están viviendo los vecinos. Por eso, junto a varios ayuntamientos, se ha decidido dejar a coste cero los recibos de agua del último trimestre de 2024 y el primero de 2025, dependiendo de cada sistema de facturación, de forma que el coste del agua potable no sea un problema añadido a la difícil situación a la que se están enfrentando las familias afectadas para volver a recuperar sus vidas.

Acelerar la transformación

Hidraqua gestiona actualmente 79 municipios en la Comunitat Valenciana y abastece a 2,5 millones de personas. Cuenta con más de 50 años de experiencia y muchos ya digitalizando la información. De hecho, se ha creado una red de centros de innovación, Dinapsis, que



Innocua evalúa nuevas tecnologías de depuración para garantizar la seguridad sanitaria y ambiental. LP

INNOVACIÓN. Apuestan por la regeneración del agua para abastecer a más de 2,5 millones de valencianos y preservar el ciclo integral

Hidraqua y sus empresas mixtas en la Comunitat Valenciana invierten 16,5 millones en digitalización

nace con el objetivo de avanzar en la aplicación de herramientas que nos hagan más innovadores y sostenibles. El primer centro Dinapsis fue inaugurado en el año 2017 en Benidorm, y el último en la ciudad de Valencia, en enero de 2023. Dos centros en la Comunitat Valenciana que forman parte de la red de once que hay en toda España, más tres que se abrirán a corto plazo.

Los centros Dinapsis se centran en tratar de dar respuesta a los problemas a los que se enfrentan los municipios que requieren dar una respuesta conjunta a través de la colaboración público-privada. Además, se basan en tres pilares fundamentales: un hub operativo, un portfolio de soluciones digitales para el entorno agua y la ciudad y un espacio para la cocreación y las alianzas.

Por otro lado, el grupo Veolia es la empresa privada que más fondos PERTE de Digitalización del agua ha conseguido. En concreto, el 42% de los fondos que se han asignado al sector privado y que suman 70 millones de euros. De ese total, más del 50% corresponden a la Comunitat Valenciana, con una cifra cer-

cana a los 16,5 millones de euros. Sin duda, supone todo un reto para Hidraqua, pero también es un claro ejemplo de los beneficios de la colaboración público-privada.

Regeneración del agua

Por otro lado, es necesario apostar por el agua regenerada, que es la mejor forma de aprovecharla. En Hidraqua se emplea ya un 44% del agua tratada para un segundo uso, cuando la media de España es tan sólo de un 8%. El empleo principal es en agricultura, pero también en otros usos, como es el caso del Proyecto Guardian. Se trata de un sistema de protección frente a incendios que se encuentra en el parque natural del Turia y que emplea agua regenerada para mitigar los efectos de posibles incendios en la zona urbano-forestal.

Otro ejemplo es el proyecto europeo Horizon CircSyst, en el que Hidraqua participa principalmente en el desarrollo del Demostrador 1 (DEM-1) en Riba-roja de Túria que pretende demostrar la viabilidad de una gestión inteligente de las

aguas residuales regeneradas orientada a múltiples usos potenciales que se pueden dar en un contexto industrial.

Así mismo, gracias a una financiación con fondos Feder, a través del Instituto Valenciano de Competitividad e Innovación (Ivace+i), se está desarrollando con varios socios, entre ellos Aigües de Paterna, el proyecto denominado por el acrónimo Innocua, que tiene como objetivo evaluar nuevas tecnologías de depuración avanzada para garantizar la seguridad sanitaria y ambiental en la reutilización de aguas residuales.

Por su parte, Aguas de Alicante trabaja en el proyecto 'Alicante Agua Circular' que busca mejorar la gestión del agua en la ciudad, promoviendo su uso eficiente y sostenido a través de la reutilización del 100% del efluente de las depuradoras. Además, supondrá 30 hectómetros cúbicos para su utilización en el sector primario y usos urbanos, además de múltiples beneficios medioambientales.

Alicante comenzó en el año 2006 a implantar la reutilización del agua

para su uso en el medio urbano. Para ello, se ha ido dotando a la ciudad de forma progresiva de una Doble Red Urbana de Reutilización del Agua (DRUR), una infraestructura hidráulica que alcanza ya cerca de 80 km y que posibilita la reutilización del agua buscando su máximo aprovechamiento. Los usos secundarios a los que se destina son, por ejemplo, el riego de parques y jardines; el baldeo y limpieza de vías públicas o el riego agrícola, entre otros.

La gestión sostenible del agua se ha convertido en una prioridad crucial frente al cambio climático, los resultados de esta gestión se reflejan también en Torre Vieja en logros concretos como una eficiente gestión del agua no registrada, 100% de reutilización del agua tratada, valorización total de lodos de EDAR, y significativas inversiones en infraestructuras que superan los tres millones de euros. Además, se mantiene un fuerte compromiso con la biodiversidad mediante instalaciones libres de fitosanitarios y un Plan de Acción específico, todo ello contribuyendo a un modelo más sostenible para las generaciones futuras.

En concreto, Agamed ha implementado en Torre Vieja un sistema de saneamiento separativo que representa un significativo avance en la gestión sostenible del agua urbana, con una infraestructura que comprende 31.000 metros de conducciones pluviales, ocho zonas de almacenamiento y dos parques inundables, logrando una capacidad de almacenamiento de 51.873,34 metros cúbicos. Este proyecto innovador no solo maneja eficientemente los riesgos de lluvias

intensas y permite la reutilización del agua tratada, sino que también demuestra cómo la infraestructura hidráulica puede integrarse exitosamente con el desarrollo urbano sostenible, mejorando el entorno urbano mediante la creación de espacios verdes funcionales.

El objetivo de Hidraqua y sus empresas mixtas es implantar soluciones más innovadoras, que permitan mejorar la resiliencia de nuestras ciudades ante eventos climáticos extremos, como el caso de la dana, pero también que aporten un valor añadido, social o medioambiental. Es el caso por ejemplo del parque de La Marjal de Alicante, un parque inundable que acaba de celebrar su décimo aniversario y que puede albergar hasta 45.000 metros cúbicos de agua en episodios de lluvia, pero que en tiempo seco sirve como área de recreo para los ciudadanos. De hecho, se ha convertido en un auténtico pulmón verde para la zona en el que se ha recuperado la biodiversidad de especies autóctonas.

Resulta primordial reforzar día a día el compromiso ambiental de las instituciones, las empresas y la ciudadanía para preservar los recursos hídricos del planeta, proteger a las comunidades y avanzar hacia la transformación ecológica de los territorios. Hacer que todos los días sean el Día Mundial del Agua.

DE TÚ A TÚ | **ANTONIO PÉREZ HENARES**

Es hora de hablar, de verdad, del agua



INMACULADA LÓPEZ

Ahora que tenemos los embalses a rebosar y más que van a estar, esperemos que no se desborden, debería ser el momento de afrontar algo de lo que los políticos españoles llevan huyendo desde que se acabó con el trasvase del Ebro.

Desde entonces no ha habido política nacional del agua, de hecho hasta se ha perdido ya el concepto que es preciso y de inmediato recuperar, de que éste es un bien común de todos los españoles y una verdadera cuestión de Estado en la que nos jugamos el futuro. Eso es así, y tras dejar ya de limitarnos a tocar todas horas a clamores de difuntos por el cambio climático, es como se debiera de abordar el asunto. Y, aunque bien es cierto que ninguna esperanza tengo al respecto de que se tome esa senda, entiendo que es un deber el decirlo y reclamarlo.

Ahora sería el momento, como también el sacudimos de encima, a modo de dogma de obligado cumplimiento, el sometimiento de la evidencia, la razón y la necesidad a los cada vez más delirantes axiomas pretendidamente ecologistas que imponen un recetario que en ocasiones, amén de impedir cualquier solución, se ha convertido en letal. Ejemplo mejor que lo sucedido en la DANA que sembró la muerte y la destrucción en Valencia no vamos a tener. Aunque esté hasta prohibido hablar de ello. Las obras que no se hicieron en

Ha quedado también muy demostrado la también total necesidad de los pantanos

el Barranco del Poyo, el encauzamiento que era perentorio y que una abstrusa y supuesta «protección» de la huerta impidió realizar.

Las inundaciones históricas están ahí para demostrar que, si esta estupidez convertida en mandamiento medioambiental se hubiera impuesto en el pasado, ciudades como la capital valenciana, con el Turia, o Sevilla, con el Guadalquivir, las hubieran seguido padeciendo.

En este mismo mes ha quedado también muy demostrado la también total necesidad de los pantanos. Y no sólo para almacenar agua, que por supuesto es trascendental, sino para regular y contener en lo posible las grandes avenidas. El que los embalses estén conectados, como es el caso de Entrepeñas y Buendía en nuestra región o los cinco enlazados en Madrid que acaban por verter sus sobrantes en el último y más grande, El Atazar, añade un punto aún mayor de idoneidad al asunto. Entrepeñas está ya por encima del 80% de

su cabida, más del doble y casi ya el triple de la media de los 10 años anteriores. Buendía, de mayor capacidad aún que el anterior, está llegando ahora al 40%, lo que supone casi el doble de esa media citada. Ya está todo listo y tan sólo espera que la Confederación Hidrográfica del Tajo entienda que es el momento oportuno que se abra el paso de uno al otro, algo que no sucedía desde el siglo anterior. Sacatizar y oponerse con ferocidad, como se hace y se proclama como «progresista», a estas obras, donde nuestros antepasados romanos fueron maestros y nos señalaron el camino resulta, simplemente, una imbecilidad, por mucho doctrinario *ecologotonto* que se le quiera aplicar. Y eso ya es hora de irlo diciendo sin ningún reparo y con total claridad.

España necesita, más que nunca y a tenor de lo que nos está llegando ya, un Plan Hidrológico Nacional. Y ya sé que los políticos andan en sus cosas de declarar y declarar para anegar las televisiones, pero alguno se podía poner a esto y proponerlo como una prioridad al país. Se me ocurre que ahora que se rebusca en la época de la República se podría desempolvar aquel plan de Indalecio Prieto que de alguna forma copió en parte el dictador Franco y que parece que por ser cosa suya los pantanos son obra de Satán. Y fascistas, claro está.

Pues bueno, partamos de don Inda y aquellos aragoneses como Costa que sin antojeras quisieron afrontar la realidad de la España Húmeda y la España Seca o si queremos hacerlo ahora con el tiempo desbaratado de sequías y calores tremendos y continuos y terribles secuencias de tormentones, y comencemos a trabajar en el asunto. Para empezar quizás poniendo de inmediato en marcha obras que llevan décadas paralizadas, como recrecimiento de algunas presas, construcción de otras y algo que eso sí que puede hacerse de manera rápida si hay voluntad política de que se haga: Encauzar los barrancos y ramblas que suponen un amenaza demostrada y, desde luego, proceder al dragado y limpieza de cauces desde ríos a arroyos que la llevan necesitando desde hace ya también varios lustros. Aunque tengan que aguantar alguna de esas manifestaciones donde son más el número de siglas convocantes y de cámaras y micrófonos que el de asistentes a la «concentración».





Hidrogea celebra el Día Mundial del Agua poniendo en valor sus ecofactorías que reutilizan el agua regenerada

E. E. • original

Este **sábado es el Día Mundial del Agua**. Pero esta fecha se hace aún más significativa este año, dado que las Naciones Unidas han declarado 2025 como Año Internacional de la Conservación de los Glaciares. Para conmemorarlo, Veolia, grupo al que pertenecen **Hidrogea** y sus empresas participadas, ha identificado las claves para paliar los efectos de la crisis climática estableciendo cuatro ejes de acción prioritarios en su plan estratégico GreenUp para 2024-2027: circularidad, resiliencia, descarbonización y desarrollo digital.

Estos cuatro pilares se concretan en iniciativas que ya se están implementando, siendo algunas de ellas pioneras. Un ejemplo son **las ecofactorías, un modelo que revoluciona el concepto de depuradora tradicional**, donde la regeneración del agua residual es clave para su propio funcionamiento y también para preservar el entorno y la biodiversidad local.

De este modo, **su agua regenerada se destina a nuevos usos agrícolas**, urbanos, turísticos e industriales; y sus residuos se convierten en nuevos recursos como biogás o fertilizantes. Un ejemplo de referencia es la ecofactoría Murcia Este, gestionada por Aguas de Murcia -empresa participada por Hidrogea-.

En esta ecofactoría se desarrollan tecnologías para reutilizar aguas freáticas contaminadas en el riego de la ciudad, a través del proyecto LIFE Conquer. Además, **se aprovechan las salmueras del proceso para generar productos como lejía**, promoviendo un modelo de economía circular. Así, esta instalación contribuye a los objetivos europeos de descarbonización, impulsando una gestión más sostenible del ciclo del agua.

Otro proyecto con Fondos de la Unión Europea es el proyecto LIFE Merlin, que permite aplicar las nuevas tecnologías para **transformar residuos orgánicos en energía renovable**, reduciendo nuestra dependencia de combustibles fósiles. Maximizar la producción de biogás a partir del tratamiento de aguas residuales contribuirá a los objetivos de la Directiva Europea de Energías Renovables, que establece que un 42,5% de la energía producida en Europa sea renovable para 2030.

También, en el sureste de la Región se encuentra la ecofactoría Cabezo Beaza de Cartagena, gestionada por Hidrogea, que **promueve la descarbonización del ciclo integral del agua en la ciudad**. Esta ecofactoría demuestra la eficiencia de la economía circular aprovechando los recursos, generando energía renovable, recuperando materiales de valor y minimizando la emisión de residuos al medio.

Una persona rellena una botella de agua. Hidrogea

En el año 2024 se usaron 10.274.970 kilos de fango deshidratado como molienda orgánica para su aplicación directa en la agricultura de la zona, **se produjeron 8.207.514 de metros cúbicos de agua regenerada** para su uso en agricultura y se generaron 1.437.351 kilovatios/año, lo que supone un 40% de la energía consumida.

Por su parte, Aguas de Lorca -también participada por Hidrogea- aplica tecnologías novedosas en sus procesos para reducir la huella de carbono en la gestión del agua en la ecofactoría La Hoya en Lorca. En esta planta, gracias a la colaboración público-privada entre Aguas de Lorca y la UPCT, se ha desarrollado una herramienta de **Inteligencia Artificial que optimiza uno de los procesos de depuración para obtener la mejor calidad de agua residual** con el menor consumo de recursos.

Se trata de una herramienta de optimización basada en modelos de redes neuronales que, en base al histórico de valores de las aguas en cada una de las etapas del proceso de depuración, **es capaz de modelizar el comportamiento del reactor biológico** en términos de niveles de amonio estimados a la salida del mismo.



Ante un escenario en el que las consecuencias del cambio climático son ya una realidad, Hidrogea construye estrategias que permiten adelantarse a los acontecimientos, impulsando la digitalización, la economía circular, la descarbonización y las alianzas público-privadas. Este enfoque es el que permite desarrollar infraestructuras resilientes y sostenibles, con **capacidad de anticipación ante eventos meteorológicos extremos**.

En este marco de estrategias surge Dinapsis Región de Murcia, que dispone de soluciones y servicios digitales basados en tecnologías disruptivas. Así, impulsa la **transformación digital de la gestión del agua** y la salud ambiental de los territorios, promoviendo el desarrollo de ciudades inteligentes, resilientes y verdes.

Desde este Hub Operativo **se gestionan en tiempo real los servicios y activos del ciclo integral del agua**, garantizando una respuesta operativa ágil y optimizada, especialmente en momentos de crisis. Además, este servicio trabaja en un régimen 24/7 para todos los municipios en los que Hidrogea está presente.

Con estas acciones, Hidrogea, junto a sus empresas participadas -Aguas de Murcia, Aguas de Lorca, Aguas de Cieza, Aguas de Jumilla y Sermubeniel- se alinean con el **Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6: agua limpia y saneamiento** para todos, y también con otros ODS en los que este recurso juega un papel transversal.



Una persona llenando una botella de agua de Hidrogea. Hidrogea





Las guardianas del agua

Andrés Oleas • original

Cargar cubos de agua sobre la espalda, recorrer largas distancias bajo el sol, madrugar para recolectar suficiente agua para cocinar, beber y asearse esta es una rutina diaria para muchas mujeres de **zonas rurales** del mundo. Ante esto, cada vez más mujeres están dejando de ser solo quienes cargan el agua para convertirse en protagonistas de su gestión y protección.

El acceso al agua es un derecho fundamental, pero en países como Ecuador sigue siendo un privilegio. **Tres de cada diez personas no cuentan con agua segura** y están propensas a consumir agua contaminada en el país. Esta cifra se duplica en zonas rurales, donde seis de cada diez personas no cuentan con agua limpia y segura.

El acceso al agua y la pobreza están estrechamente ligados. Sin agua no hay salud, sin salud no hay educación y sin educación no hay oportunidades de salir adelante. En comunidades rurales, donde la **escasez de este recurso** es aún más grave, las dificultades se multiplican.

Cedida World Vision Siria

Por esto, organizaciones como Ayuda en Acción trabajamos por garantizar el acceso sostenible al agua mediante la construcción y rehabilitación de sistemas de abastecimiento, asegurando que las propias comunidades sean las gestoras de este recurso.

Las mujeres han jugado un papel clave en esto. Históricamente responsables de recolectar agua para sus hogares, muchas han pasado de ser víctimas de la escasez a líderes en la protección de este recurso.

Carmen es un ejemplo de este cambio. Es la primera presidenta de la junta de su comunidad 'La Betania', en Azuay, una zona rural de Ecuador que está entre los 2.700 y 3.400 metros sobre el nivel del mar. Es una zona donde **la vida de las mujeres campesinas ha estado marcada por grandes limitaciones**.

Mediante la construcción y rehabilitación de más de 400 sistemas de agua potable en el país, desde Ayuda en Acción hemos garantizado el acceso sostenible en comunidades vulnerables como las de Carmen.

Gracias a este esfuerzo, **más de 167.000 personas cuentan hoy con agua potable**. Además, mediante el impulso de la primera Escuela Nacional del Agua, capacitamos a las comunidades en la administración eficiente del recurso hídrico, promoviendo el liderazgo femenino y fomentando la conservación ambiental.

Como Carmen, muchas otras mujeres de la zona encabezan proyectos de gestión del agua y de empoderamiento económico para contribuir a la **lucha contra el cambio climático, la desnutrición y la pobreza**.

Lideran las juntas administradoras de agua, se organizan y promueven la siembra de árboles para proteger los páramos y las fuentes hídricas, planifican los usos. Son guardianas del agua, líderes de comunidades. Y gracias a esto, también se han conseguido proteger más de 650 hectáreas de páramos, bosques nativos y zonas de recarga hídrica.

La crisis del agua no es solo un problema de infraestructura o gestión comunitaria. También está fuertemente influenciada por el cambio climático. La deforestación, la contaminación de fuentes hídricas y la sobreexplotación de recursos están poniendo **en peligro la disponibilidad de agua en el futuro**. Proteger el agua no es solo garantizar su acceso, sino cuidar el medioambiente que la hace posible.

El trabajo sobre la gestión social y ambiental del agua de Ayuda en Acción no se limita a Ecuador. En el mundo, **se calcula que carecen de acceso a agua potable 2.200 millones de personas**. Así, en México, trabajamos en zonas donde el acceso al agua potable es muy difícil a través de tecnologías naturales que permiten recolectar y almacenar agua de lluvia y



residual de manera segura.

En El Salvador tenemos en marcha un proyecto de restauración de manglares y en Mozambique rehabilitamos pozos para la población de Mahelane para que puedan tener acceso a agua potable.

La garantía del derecho al agua debe ser una prioridad internacional, y queremos recordarlo por el 22 de marzo, **Día Mundial del Agua**. Solo así se podrá escribir un futuro donde el agua sea un derecho y no un privilegio.

*** *Andrés Oleas es experto en Gestión del Agua de Ayuda en Acción Ecuador.*



Prioriza Margarita González Saravia el abasto de agua de las futuras generaciones

En el marco del Día Mundial del Agua, la gobernadora de Morelos, Margarita González Saravia, afirmó este viernes que uno de los objetivos de su administración es "asegurar el abasto de agua para las generaciones futuras". Una de las estrategias que ha implementado es trabajar de manera conjunta con la federación, entidades vecinas y ayuntamientos para garantizar el acceso, conservación y uso sustentable de este recurso natural.

original

En el marco del Día Mundial del Agua, la gobernadora de Morelos, [Margarita González Saravia](#), afirmó este viernes que uno de los objetivos de su administración es "asegurar el abasto de agua para las generaciones futuras".

Una de las estrategias que ha implementado es trabajar de manera conjunta con la federación, entidades vecinas y ayuntamientos para **garantizar el acceso, conservación y uso sustentable de este recurso natural**.



Foto:Gobierno Morelos.

El evento se llevó a cabo en las instalaciones de la **Universidad Politécnica del Estado de Morelos (Upemor)**, con la participación de expertos en la materia que impartieron talleres y conferencias magistrales relacionadas con la problemática de escasez y propuestas para un mejor cuidado del vital líquido.

Asimismo, **Margarita González Saravia**, destacó la implementación de proyectos esenciales para asegurar el abasto hídrico en la región, como la tecnificación del Distrito de Riego 016 para uso agrícola en la entidad; el programa **Cosecha de lluvia en escuelas de nivel básico**; y la **protección del Bosque de Agua**, que el Gobierno de Morelos realiza en coordinación con el Estado de México y la Ciudad de México.

La mandataria estatal abundó **sobre la importancia de cuidar la zona del Texcal, que abastece de agua potable a miles de familias de Jiutepec** y otros municipios de la zona conurbada de Cuernavaca.

En su participación, Javier Bolaños Aguilar, secretario Ejecutivo de la Comisión Estatal del

Medio	24morelos.com	Fecha	22/03/2025
Soporte	Prensa Digital	País	México
U. únicos	143	V. Comunicación	137 EUR (148 USD)
Pág. vistas		V. Publicitario	150 EUR (163 USD)



<https://www.24morelos.com/margarita-gonzalez-saravia-5>

Agua (Ceagua), mencionó que la mejor manera de conmemorar el **Día Mundial del Agua, establecido para el 22 de marzo** por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1992, es realizar acciones específicas para su cuidado.

En este sentido, expresó que, por instrucciones de la gobernadora Margarita González Saravia, la Ceagua dará prioridad al programa de atención a **comunidades indígenas y marginadas**, generalmente ubicadas en las zonas más alejadas. De igual manera, señaló que el programa de Cultura del Agua será rediseñado para tener un mayor y mejor impacto.

Al tomar la palabra, Jorge Morales Barud, rector de la Upemor, informó que, a partir del próximo ciclo escolar, **el dos por ciento de la matrícula de estudiantes acudirá a los poblados originarios con el propósito de orientar a la población en la aplicación de técnicas y buenas prácticas ambientales**, con mayor énfasis en el cuidado del agua.

A nombre de la comunidad estudiantil, Dania Valeria Granados García, de la Ingeniería en Tecnología Ambiental, hizo un llamado a la sociedad en general a adoptar mejores prácticas responsables que ayuden a conservar el preciado líquido, esencial para la vida.

En este evento, la mandataria morelense estuvo acompañada por la titular de la Secretaría de Educación, Karla Aline Herrera Alonzo; la secretaria de Desarrollo Agropecuario, Margarita Galeana Torres; el secretario de Desarrollo Económico y del Trabajo, Víctor Sánchez Trujillo; y el presidente municipal de Jiutepec, Eder Rodríguez Casillas.

Síguenos en [Facebook](#) y [X](#) para más información.

Pueblos originarios de Ciudad de México alertan por sequía y distribución desigual de agua

AGENCIAS • original

Ciudad de México, 21 mar (EFE).- En el marco del Día Mundial del Agua, organizaciones civiles y activistas protestaron este viernes en Ciudad de México para alertar de una posible sequía y denunciar que los grandes proyectos inmobiliarios son parte del problema.

Los manifestantes, encabezados por el Frente por la Defensa de los Derechos de los Pueblos y Barrios, se movilizaron a las puertas de la Secretaría del Agua de la Ciudad de México para exigir una distribución equitativa y la democratización del acceso al agua.

Alejandro Velázquez Zúñiga, del Frente Anáhuac, explicó a EFE que entre sus principales exigencias está poner fin al acaparamiento del agua en manos de algunos privados en la Ciudad de México.

Según Velázquez, el favoritismo que ha tenido la Secretaría del Agua, antes Sistema de Aguas, hacia estos sectores privados ha provocado una desigual distribución del líquido.

Entre otras consignas de los manifestantes frente a la secretaría se escuchaba: Agua para las casas, no para las plazas y Humedales sí, megaproyectos no; a la vez que pedían al gobierno capitalino democratizar el servicio de agua potable en la ciudad, como un bien común, antes del Día Mundial del Agua el 22 de marzo.

Que haya mayor participación de la ciudadanía y de los pueblos, y que no se permita que unos cuantos se queden con el agua que pertenece a todos, expuso Velázquez.

Así mismo, el líder civil acusó a la secretaría de falta de transparencia, pues ha negado entregar la información de más de 100 de los mayores consumidores de agua en la ciudad, bajo el argumento de que es información reservada.

Además, Velázquez Zúñiga advirtió que la escasez de agua es relativa de acuerdo a la posición socioeconómica o a dónde te ubiques en la capital.

Por ejemplo, el vocero del Frente Anáhuac señaló que los grandes conglomerados inmobiliarios pueden almacenarla por días en grandes cisternas, a diferencia de muchas casas o vecindarios que tienen tinacos que no pasan los 100 litros.

Eso ya genera un esquema desigualdad, porque el agua se va almacenando en los grandes nuevos desarrollos inmobiliarios y hace que los demás no puedan acceder de igual forma al líquido vital, dijo Velázquez.

Desde San Gregorio Atlapulco, uno de los pueblos originarios de Xochimilco -demarcación interna al sur de la capital-, Jorge Páez se desplazó hasta el centro de la ciudad para alzar la voz ante la sequía que les acecha.

Páez, quien se dedica a las chinampas, un sistema tradicional de cultivo y agricultura en el agua, denunció que su falta está poniendo en peligro el comercio y la subsistencia en la zona, así como el aumento de la contaminación por aguas residuales.

Soy una de las últimas generaciones de chinamperos. Yo todavía veía el agua cristalina, veíamos los ajolotes, los peces. Ahora no vemos nada, lamentó este agricultor tradicional.

Con un megáfono, Rubén Ramírez, autoridad del pueblo Santa Úrsula Coapa, también en el sur de la capital, hizo un llamado a la sociedad a frenar esta amenaza antes de que sea imparable: Vamos a enfrentar una crisis hídrica en las 16 alcaldías de la Ciudad de México, vaticinó. EFE

mjc/afs/jrg

(foto)