

*Lucha contra la escasez*

# Beber hasta el agua del retrete

► Expertos se reúnen en Israel para intercambiar soluciones tecnológicas ante la creciente demanda mundial

ISABEL MIRANDA  
TEL AVIV (ISRAEL)

**B**eber las aguas residuales –tras el debido tratamiento– es la última alternativa para el consumo ante el problema de la escasez de agua. En California o Singapur ya han empezado a practicarlo. Por ahora solo mezclan una pequeña parte del líquido reciclado con el suministro normal de agua potable. Sin embargo, es una tendencia que va en aumento. Para 2018, el sur del condado de Los Ángeles contará con una nueva planta que, con este sistema, podrá dejar de importar casi 26 millones de metros cúbicos al año de agua.

El objetivo es no malgastar ni una gota. Por ello, el reciclaje va ganando terreno, como se demostró la pasada semana en Watec, un congreso sobre la tecnología de aprovechamiento del agua, celebrado en Tel Aviv. No es una idea nueva: Israel, a la cabeza, reutiliza el 85% de su agua. España, en segundo lugar, reutiliza el 20%. Pero ambos países solo lo aplican fundamentalmente al regadío y al uso industrial. ¿Y si le dijeran que el agua que va a beber salió de su baño hace poco? La tecnología permite hacerlo, sin riesgos para la salud, pero despierta reticencias entre la población.

## Hacer frente a la sequía

«Sí, ha habido mucha resistencia a implantar este proyecto también en la ciudad de Los Ángeles», explica Richard Harasick, gerente general adjunto del Sistema de Agua de la ciudad, y uno de los asistentes a Watec. «Queríamos implantarlo hace 15 años, pero tuvimos que pararlo. Ganarse la confianza de los consumidores es un proceso muy largo», explica. Al final, en California no han tenido más remedio. Tras registrar, entre 2012 y 2016, la peor sequía en un milenio, necesitaban estar preparados para las siguientes. Eso sí, por ahora la legislación americana no permite que el agua reciclada llegue directamente desde la planta de tratamiento a las casas: debe ser primero mezclada con las aguas subterráneas.

Mientras, muchas empresas siguen trabajando no solo en cómo seguir reciclando agua, sino en cómo hacerlo, de forma más rápida y barata, dentro de los usos más convencionales. Es el caso de los portadores de biomasa de Aqwise, empresa israelí que trabaja con el Canal de Isabel II. Su solución

se basa en pequeños «canutillos» de plástico que favorecen que las bacterias se «coman» el material orgánico de los residuos.

Pero la regeneración del agua no es el único frente en el que están luchando los países con sequía. La educación, la mejora de las infraestructuras desalinizadoras y capturar las máximas precipitaciones posibles, así como la lucha contra las fugas de agua, son otros de los pilares. Este último no es un enemigo desdeñable. Hay estudios que apuntan a que unos 46 mil millones de litros de agua potable se pierden globalmente al día. El equivalente al contenido de casi 20.000 piscinas olímpicas. En Israel, que ha pasado de vivir bajo la amenaza constante de quedarse sin agua a tener superávit gracias al ahorro, el reciclaje y las desalinizadoras, siguen buscando soluciones para reducir las filtraciones.

## Todo está en la nube

«Igual que un médico puede ver con rayos X los huesos rotos, nosotros podemos ver las tuberías con fugas», cuenta Eddy Segal, uno de los miembros de Utilis, una start-up israelí fundada en 2013. Y, afanado en la presentación en su stand de la exposición israelí, Segal comienza a pasar imágenes tomadas por satélite de la ciudad de Bucarest, en donde se divisan sus tuberías como si estuvieran iluminadas. Un algoritmo termina de hacer el trabajo y localiza los cúmulos de agua. «De cada 10 posibles fugas que detectamos, acertamos en 7», cuenta. La gran ventaja del sistema es que ya no hará falta inspeccionar kilómetro a kilómetro las instalaciones. Ciudades en Italia o Rumania ya utilizan este sistema.

Es solo una prueba de que el agua tiene un nuevo mejor amigo: la gestión de datos a gran escala. Tanto la tecnología como la información están ahí. Solo en este último campo, las empresas cuentan con millones de datos de todo el proceso, pero aún queda saber qué hacer con ellos. Una de las primeras empresas en ver su potencial fue Takadu, que recoge la información disponible de las redes de suministro, la analiza, y da las conclusiones: dónde

hay una fuga, dónde hay poca presión, donde la calidad del agua es insuficiente. Un programa que ya se está usando en Almería.

«En España muchos operadores están en una fase en que tienen muchos datos, pero tienen poca información útil. Hay algunos que están empezando a poner un software que unifica todos estos datos y aplica algoritmos

para poder aprovecharlos», comenta Keith Hays, de la consultora Bluefield Research, que pone como ejemplo a Barcelona, Palma o Bilbao.

Son las palabras que no han parado de repetirse en los pasillos del congreso: «Big data», «data analysis». El estudio de estos datos tiene muchas ventajas. No se trata solo de averiguar dónde hay una fuga, sino de optimi-



## Nuevas tecnologías para optimizar recursos



### Detectar la contaminación

Lishtot, un «llavero» parecido al mando a distancia de un garaje, capta el campo electromagnético del agua vertida en un vaso de plástico y detecta si es potable o está contaminada



### Controlar el riego

Suplant, tras obtener datos hasta del crecimiento de los cultivos, da la orden de regar



### Reciclar de la forma más eficiente

Los portadores de biomasa de Aqwise, en la imagen de color verde y azul y flotando en el agua, son pequeños «canutillos» de plástico que favorecen que las bacterias se «coman» el material orgánico de los residuos



### Beber el agua del ambiente

Water Gen, que se puede enchufar en casa o la oficina, genera agua potable con la humedad del ambiente

zar y automatizar, por ejemplo, el riego de los cultivos, al que se destina el 70% de los recursos hídricos a nivel mundial. «En la mayoría de los casos, los agricultores riegan demasiado», explica Agustín Pimstein, agrónomo de SupPlant. La empresa con dos años de trayectoria monitorea desde la temperatura externa hasta el crecimiento de los cultivos. Los datos son manejados desde la nube y el sistema determina si abrir o cerrar el riego por goteo. «Los agricultores van a tener mucho menos trabajo», asegura.

### Soluciones «increíbles»

Otras veces las soluciones que se ofrecen son simplemente increíbles, como con Lishtot, que con un «llavero» pa-

recido al mando a distancia de un garaje, capta el campo electromagnético del agua vertida en un vaso de plástico y detecta si es potable o está contaminada. O Water Gen, una máquina que capta la humedad del ambiente y la transforma en agua potable. En función de su tamaño, puede producir en-

tre 60 y 300 litros al día. «Esta noche (por el miércoles pasado) enviamos una a Florida para ayudar con el desabastecimiento», cuenta Amanda Ritz, vicepresidenta de la empresa.

Sin embargo, no es posible lograr el óptimo aprovechamiento del agua sin una planificación a largo plazo. «Todo

### Procesar los datos

En España, muchos operadores están en fase de analizar los datos de la red para mejorar su eficiencia

### Apostar por el largo plazo

Para hacer frente a la escasez, es necesario planificar a largo plazo y potenciar los recursos locales

## La seguridad de un líquido vital

Detenido y deportado por amenazar con envenenar el suministro de agua potable de Roma. Ocurrió hace unas semanas en Italia, pero en Watec todos los expertos lo comentaban. «Necesitamos recordar que el agua está siendo atacada», explicó Loic Fauchon, de la Organización Mundial del Agua. Existen muchos frentes: la demografía, la contaminación, los fallos en el sistema o los ciberataques. «Se pueden hacer muchas cosas contra el agua desde el punto de vista cibernético», recalzó el excomandante Yair Cohen. Por ello, en Israel ya se están asegurando de que todos los ingenieros contratados sepan operar manualmente las instalaciones. También temen que sus ríos puedan ser envenenados desde Siria o Líbano. Por ello nació IO-Sight, que detecta las anomalías antes de que lleguen al suministro y ha empezado a dar sus frutos en otras circunstancias. «Se rompió una tubería en una empresa del Golán. A los 20 minutos la detectamos», dice su creador.

empieza con una buena planificación y en averiguar cómo desarrollar los recursos locales de agua», asegura Harasick. Y, en este sentido, el factor humano juega un rol importante. «A veces en estos congresos piensas, ¿por qué no veo esas tecnologías por todas partes? Muchas veces tiene que ver con el proceso de toma de decisiones», opina Hays.

En España, algunos de los más recientes avances tecnológicos se van aplicando localmente, aunque no de forma homogénea. En Israel también decidieron apostar por el largo plazo. Ello les llevó a construir no solo la mayor desalinizadora del mundo, sino también la más eficiente, llamada Sorek. Introduciendo nuevos materiales al proceso de ósmosis inversa, lograron aumentar la producción de agua potable y abaratar tangencialmente el coste.

Todo ello no quita, sin embargo, que a veces la solución más rudimentaria (en apariencia), pueda ser también efectiva. Y si no, que se lo digan a la empresa Neotop, que colocando miles de pequeños «platos flotantes» sobre los embalses (hasta 10 por metro cuadrado), evitan el 80% de su evaporación. Habrá que esperar a los resultados en Canarias y Valencia, que ya lo están probando. Puede que después de todo consigan cambiar la imagen de los embalses a medio gas de cada verano.