



# Las experiencias internacionales que Chile podría seguir para avanzar en el reúso de aguas

Se estima que si el país recuperara las aguas tratadas, podría inyectar diariamente un volumen equivalente a 270 piscinas olímpicas a su matriz hídrica. Singapur, Israel y España llevan ya un largo camino recorrido en este desafío y están combatiendo a través de la innovación la creciente presión hídrica que enfrentan.



Un reciente informe de la Unesco revela que en el mundo 3.500 millones de personas no tienen acceso a servicios adecuados de saneamiento. En ese contexto, y considerando que la FAO proyecta que para el 2040 habrá un aumento del 50% en la demanda de este recurso, diversificar las fuentes para su obtención es fundamental.

"En muchos países la reutilización de aguas se ha vuelto imprescindible para responder a su escasez", afirma el gerente de Desarrollo de Negocios Agua de ACCIONA, Waldo López, quien proyecta que, en los próximos años, las plantas de reúso y la desalación de agua del mar permitirán ampliar los recursos hídricos disponibles en muchos más países y rincones del mundo, para así avanzar a cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Estimaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), apuntan a que las aguas residuales podrían proveer de energía alternativa a 500 millones de personas, suministrar más de 10 veces el agua que proporciona la actual capacidad mundial de desalación y compensar más del 10% del uso mundial de fertilizantes. La implementación de sistemas de reúso tiene un amplio desarrollo como una medida para enfrentar escenarios estructurales de escasez hídrica en países como Israel, Singapur y España.

"En esos países, la reutilización de aguas residuales ha sido posible gracias a la

adopción de un enfoque pragmático e innovador, esencial en contextos donde el agua continental es escasa, como Chile", destaca el vicepresidente ejecutivo de la Asociación Chilena de Desalación y Reúso (Acades), Rafael Palacios. Una apreciación con la que coincide el jefe de proyectos de nuevas fuentes de agua de la Gerencia de Sustentabilidad de Fundación Chile, Gerardo Díaz, quien resalta que estos países comparten ciertos aspectos para la exitosa implementación de esos sistemas, como la regulación estricta en la calidad del agua, la inversión en tecnología, la colaboración público-privada, los incentivos y beneficios económicos y la educación y creación de conciencia en torno a la reutilización.

## Singapur, la apuesta por la innovación

A pesar de enfrentarse a una extrema escasez de agua, en los últimos años Singapur ha logrado reducir su estrés hídrico. A través de su iniciativa NEWater, el país "ha establecido un proceso de tratamiento avanzado que incluye múltiples etapas de filtración, lo que garantiza que el agua tratada pueda utilizarse de manera segura incluso para consumo humano", destaca Díaz.

Gracias a la implementación de este programa, "aproximadamente el 40% del suministro de agua proviene de fuentes recicladas (...), destinado principalmente a aplicaciones industriales y domésticas", precisa Palacios.

De acuerdo a un estudio realizado por las

Naciones Unidas en 2023, actualmente el país asiático cuenta con cuatro instalaciones de NEWater y se proyecta que para el 2060 el 55% del suministro vendrá de estas fuentes, con una capacidad de producción de 440 millones de galones imperiales por día.

A juicio de Díaz, otros de los elementos destacables de este sistema son las campañas intensivas de educación promovidas por el gobierno para generar confianza en la calidad del agua reutilizada, lo que es "clave para garantizar que los consumidores estén dispuestos a usar y aceptar estas nuevas fuentes de agua".

## Israel, líder en reúso

Los desafíos en términos de sequía y desertificación impulsaron a Israel a implementar tecnologías como la ultrafiltración y la ósmosis inversa para mejorar la calidad del agua reciclada. Así, el país "reutiliza cerca del 90% de sus aguas residuales, siendo la agricultura el sector más demandante", expone Palacios.

Díaz complementa que un 10% de esta agua se destina "para fines ambientales, como el incremento del caudal de ríos". El sector industrial, en tanto, utiliza esta nueva fuente de agua para procesos no relacionados con alimentos, como la producción de textiles, energía y enfriamiento en plantas industriales. A su juicio, este modelo es un ejemplo clave para Chile, donde la agricultura podría ser uno de los principales beneficiados.

"Al aplicar tecnologías de reutilización de aguas tratadas mediante la recuperación de los efluentes descargados por emisarios submarinos, Chile podría incorporar aproximadamente 8 m<sup>3</sup>/s a su matriz hídrica, esto es equivalente a reusar el agua de casi 270 piscinas olímpicas de agua por día, reduciendo su dependencia de fuentes de agua dulce y aumentar su resiliencia frente al cambio climático", proyecta Díaz.

## El caso español

Actualmente, más del 17% del territorio español está afectado por una sequía de larga duración, lo que ha impulsado nuevas tecnologías de reúso que han posicionado al país como el quinto a nivel mundial en capacidad instalada (5 millones de m<sup>3</sup> por día), donde el agua reutilizada supone entre el 10% y 13% del consumo hídrico del país.

"El 90% del total de agua reutilizada en España se concentra en la Comunidad Valenciana, Murcia, Andalucía, Islas Canarias e Islas Baleares y grandes ciudades como Madrid o Barcelona", detalla López, haciendo énfasis en que en las dos primeras regiones se produce más de la mitad del agua regenerada que se usa para riego en todo el país ibérico.

Asimismo, destaca que la regulación española incorpora un marco para la reutilización de las aguas depuradas y desde el 2001 la normativa ubicó al reúso como uno de los pilares para solventar el estrés hídrico en el país.