

Desalinizador CCTVal busca generar tres mil litros de agua diarios en zonas rurales

La tecnología, que emplea la producción de neblina para disminuir los niveles de salinidad, contará con más de 200 millones de pesos para su escalamiento tras ser seleccionada en el concurso IDeA I+D 2025 de ANID



Según datos del World Resources Institute, Chile se ubica dentro de los 25 países con mayor estrés hídrico del mundo. Esto se refleja, por ejemplo, en que el 47,2% de la población rural carece de abastecimiento regular de agua potable, debiendo recurrir a pozos, ríos o vertientes, y a la disponibilidad –no siempre garantizada– de camiones aljibe.

Por ello, tratándose de un asunto de importancia nacional que además impacta a sectores productivos como el agropecuario, el Centro Científico Tecnológico de Valparaíso (CCTVal), perteneciente a la

Universidad Federico Santa María, trabaja en proveer soluciones a la falta de agua, especialmente en comunidades remotas. Una de estas iniciativas es su sistema de desalinización por producción de neblina a baja temperatura, recientemente seleccionado en el concurso IDeA I+D de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, por su potencial para contribuir a la resiliencia climática, ambiental e hídrica.

“En 2021, gracias un primer fondo, iniciamos un trabajo para entregar respuestas innovadoras al problema de la sequía. En ese marco, propusimos una tecnología de desalación sencilla, de bajo costo y ambientalmente responsable, que creemos tiene el potencial para convertirse en una alternativa viable para sectores afectados por la escasez de agua, pero que necesita continuar su desarrollo”, comenta Paula Guerra, investigadora del CCTVal y académica del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la USM.

Por esta razón, respecto a la exitosa postulación del proyecto al concurso IDeA I+D, Guerra señala que éste “los acerca a concretar y transferir una solución a las comunidades principalmente rurales, donde el agua hoy no está garantizada y el acceso a las tecnologías existentes es difícil”.

Paula Guerra, investigadora del CCTVal y académica del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental de la USM



Continúa en página siguiente



Viene de página anterior

FUNCIONAMIENTO Y VENTAJAS

El sistema opera mediante ciclos de producción de neblina, en los que el agua salina se somete a un proceso de evaporación, separándola así de la sal y los minerales que contiene. Luego, el vapor producido es condensado y recolectado como agua de mejor calidad para uso doméstico o riego, mientras que la sal queda contenida en una solución concentrada, que vuelve al reservorio inicial para recircular y comenzar nuevamente el proceso.

“La idea es desarrollar y proveer un sistema modular, eficiente, de bajo costo y fácil de operar, que permita a los propios usuarios encargarse del mantenimiento sin necesidad de asistencia externa. En su fase inicial, se proyecta que el equipo pueda generar hasta tres mil litros de agua al día, lo que equivale a abastecer a unas 10 familias”, comenta Diego Castro, coordinador del área de Procesos Industriales del CCTVal.

En comparación con tecnologías más utilizadas como la osmosis inversa —que, aunque eficiente, requiere membranas

para la separación del agua y la sal, mayor inversión y una implementación más compleja— esta solución representa una alternativa más accesible, con menor impacto ambiental y menos exigencias regulatorias.

“Por su simplicidad, bajo nivel de emisiones y menores requerimientos para la tramitación de permisos, nues-



Diego Castro, coordinador del área de Procesos Industriales del CCTVal.

tro sistema presenta ventajas frente a soluciones actualmente disponibles, incluso para ser instalado en zonas remotas. Aunque inicialmente se plantea como una tecnología complementaria, tiene el potencial de transformarse, a futuro, en una opción más accesible y sustentable”, añade Castro, señalando que el objetivo, dentro de cinco años, es “escalar la tecnología e incrementar su producción para que un sistema pueda abastecer 40 viviendas o una hectárea de cultivo frutal”.

FINANCIAMIENTO Y PRÓXIMOS PASOS

El proyecto, que cuenta con la participación de la empresa Greenticket, el Instituto de Desarrollo Agropecuario

(INDAP) y la Cooperativa de Agua Potable Rural La Troya, obtuvo alrededor de 200 millones de pesos del concurso IDeA I+D, los que le permitirá avanzar hacia nuevos niveles de madurez tecnológica (Technology Readiness Level - TLR) durante un periodo de dos años.

Hasta ahora, el sistema ha alcanzado con éxito las pruebas de concepto y ha desarrollado un prototipo testeado a nivel de laboratorio que lo ubican en TLR 2. En un plazo de dos años, el equipo proyecta alcanzar el nivel TRL 4 —validación de sus componentes— y sentar las bases para avanzar hacia TRL 5, que considera ensayos en entornos reales.

Con estos avances, el prototipo se acercará cada vez más a ser una solución concreta para quienes hoy sufren los efectos de la escasez hídrica.