



# LA STARTUP CANADIENSE QUE DESEMBARCA EN CHILE A DESALAR AGUA CON LA ENERGÍA DE LAS OLAS

**Las boyas desalinizadoras de Oneka en nuestro país serán las primeras en Latinoamérica en utilizar el movimiento de las olas para producir agua dulce sin necesidad de electricidad ni combustibles.**

Oneka Technologies es una startup canadiense que inventó un sistema de desalinización de aguas que funciona en mar abierto y utiliza exclusivamente la energía de las olas para producir agua dulce. La tecnología se basa en boyas instaladas a cerca de un kilómetro de la costa, donde el movimiento del mar permite generar presión suficiente para ejecutar procesos de ósmosis inversa sin electricidad ni combustibles.

"El principal problema de la desalación es la energía. Como requiere mucha energía para generar presión, nosotros lo resolvemos directamente con el movimiento del mar", explica el gerente de negocios de Oneka en Chile, Carlos Fredes.

Cada boya realiza el proceso completo en el océano: toma el agua, la presuriza, la desala y luego la transporta por tuberías submarinas hasta la costa. Desde ahí, se puede conectar directamente a las instalaciones del cliente o ponerla en sistema de tratamiento para dejarla lista para el consumo humano.

"Es una boya simple desde el punto de vista constructivo, pero que permite hacer

todo el proceso en el mar", señala Fredes. La operación de una sola boya, que genera alrededor de 300 m<sup>3</sup> de agua diarios, requiere de tres personas: un buzo para mantenimiento, un técnico y un administrador de contrato.

Además, no necesita superficie terrestre para su instalación, no utiliza químicos en la descarga de salmuera, por lo que casi no deja huella ambiental. Cada boya funciona de forma independiente y puede abastecer entre 100 y 3.000 personas por día, dependiendo de variables como la altura de las olas.

## De una tesis en Canadá a las costas de Chile

Toda la idea parte con la tesis de Dragan Tutic, un estudiante de ingeniería mecánica en la Universidad de Sherbrooke, en Canadá, enfocada en resolver cómo desalar agua con un enfoque carbono neutral, sin necesitar combustible.

La dificultad principal en el proceso de ósmosis inversa era que requería principalmente presión. A partir de eso, Tutic exploró distintas fuentes de energía que permitirían generarla de forma directa hasta que encontró la energía undimotriz: en lugar de utilizar electricidad para accionar bombas, el sistema aprovecha el movimiento de las olas para generar presión mecánica de manera continua.

Con eso conseguido, en 2015, Tutic junto a un grupo de ingenieros fundó Oneka Technologies con el objetivo de escalar el prototipo académico a un producto comercial.

Durante los años siguientes, la empresa se dedicó sólo a investigación y desarrollo antes de alcanzar un producto comercial.

Los primeros prototipos fueron probados en Quebec, incluyendo el río San Lorenzo. Luego lo testearon en Florida y luego en California.

En ocho años Oneka levantó más de US\$ 40 millones. Y, tras validar su tecnología, la compañía tomó la decisión de que el siguiente paso para internacionalizarse debía ser en un mercado con estrés hídrico, experiencia en desalación y condiciones oceánicas favorables: Chile era el lugar perfecto.

"Chile se pensó desde el inicio como mercado ancla, como laboratorio natural", explica Fredes. "Ya existe una industria desaladora, hay un marco regulatorio que permite operar y, además, las condiciones de oleaje son ideales".

La llegada al país fue impulsada por el propio Fredes, quien lidera el desarrollo en Chile y Latinoamérica. En 2021 se instaló un piloto en la Cofradía Náutica de Algarrobo, donde se validó el funcionamiento de la tecnología en condiciones reales: "Necesitábamos comprobar que las olas eran las que estábamos modelando y que podíamos producir agua en condiciones reales en esta parte del Pacífico", señala Fredes.

El agua producida en ese caso no era potable, sino sólo desalinizada, "para eso faltaba el postratamiento, que es básicamente clorar y agregar minerales", señala Fredes. Por eso, en un primer momento, fue utilizada principalmente para riego.

## Agua como servicio

El modelo de negocio con el que Oneka va a trabajar en Chile se basa en contratos de largo plazo bajo el esquema "agua como servicio". La empresa financia, construye y

mantiene las boyas, mientras los clientes pagan por el suministro del agua a través de contratos que pueden extenderse entre 10 y 20 años.

"Lo que hacemos es vender metros cúbicos de agua", señala Fredes. "El cliente no invierte en infraestructura y nosotros asumimos toda la operación". Los ingresos de Oneka, desde ahí, se dividen en dos: una tarifa fija por capacidad instalada y otra variable asociada al consumo de agua.

El modelo no sólo considera la operación técnica, sino también la estructuración financiera de cada proyecto. La compañía combina capital propio con financiamiento externo, que puede provenir de banca y fondos: "Encerramos cada proyecto en un vehículo financiero y lo estructuramos con deuda o equity", explica Fredes.

El foco inicial en Chile ha estado en empresas costeras que se abastecen mediante camiones aljibe, donde los costos pueden alcanzar entre US\$ 15 y US\$ 20 por metro cúbico, los que, según la compañía, pueden reducirse entre un 50% y 70%.

Actualmente, Oneka tiene dos contratos firmados. El más avanzado corresponde a un proyecto en la zona de Pichidangui, ligado a una empresa del sector energético, cuya instalación está proyectada para el tercer trimestre de este año. Se trataría de la primera planta de desalinización undimotriz a escala comercial en Latinoamérica.

Por otro lado, la empresa busca entrar a los sistemas sanitarios rurales de comunidades cerca de la costa, como las caletas, sobre todo en las regiones de Antofagasta y el Maule. "Chile debería avanzar hacia un modelo híbrido, combinando desaladoras tradicionales con tecnologías más específicas como nosotros", remata Fredes.+