

# Neblina: el elemento clave para lograr el sueño de la agricultura en pleno desierto

**INNOVACIÓN.** Centro UC Desierto de Atacama confirmó en Chañaral la viabilidad de cosechar lechugas regadas con agua de neblina. Ahora el desafío es llegar a las 500 hectáreas sembradas.

Ignacio Torres  
 oranico@diariodeatacama.cl

da cosecha demostró que es posible.

Cerca de medio centenar de personas presenciaron un hecho histórico ayer viernes: en el sector de Falda Verde, al norte de Chañaral, se realizó la segunda cosecha de lechugas regadas exclusivamente con agua recolectada por una docena de atrapanieblas instalados en la zona y, además, el cultivo fue apoyado con energía eléctrica obrenida de paneles fotovoltaicos.

La plantación totalmente autónoma y sustentable es el fruto de un proyecto Fondecyt Exploración de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), desarrollado por el Centro UC Desierto de Atacama de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que tiene por objetivo probar la viabilidad de esta técnica para lograr producción agrícola en las condiciones extremas del desierto. Y esta segun-

**CULTIVAR CON NEBLINA**

En concreto, la producción experimental consiste en un invernadero con diez mesas habilitadas como piscinas, en las que se instalan planchas de plumavit donde se insertan almácgicos de lechugas, las que consumen agua recolectada de la neblina. Una pequeña bomba de aire, que funciona exclusivamente con energía eléctrica obrenida de paneles fotovoltaica, entrega oxígeno a cada piscina, a través de un pequeño conducto. Y el complemento de fertilizantes y minerales añadidos al agua cierra las bases del cultivo, que está logrando producir 800 lechugas en 21 días.

Francisco Albornoz, profesor de la Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales de la UC e investigador a cargo del proyecto, detalló: "el objetivo del proyecto es validar que la disponibilidad de agua de niebla permite hacer una agricul-



ESTE VIERNES SE VIVIÓ LA SEGUNDA COSECHA DE LECHUGAS REGADAS CON AGUA RECOLECTADA DE NEBLINA Y USO DE ENERGÍA SOLAR, EN CHAÑARAL

tura masiva en el Desierto de Atacama. Nos referimos a que somos capaces de proveer un porcentaje relevante de la demanda de hortalizas frescas que se consumen en las principales ciudades del desierto. Los datos que tenemos muestran que la disponibilidad de

agua es mucho más abundante de la que esperábamos".

La UC ha desarrollado investigación en zonas áridas desde 1998, con la instalación de la Estación Atacama-Alto Patache UC al sur de Iquique. Y sus datos han permitido confirmar que en la Región de Tara-

pacá la recolección de agua de neblina es posible entre los meses de mayo y noviembre, pero en la Región de Atacama los atrapanieblas funcionan de manera efectiva y continua los 12 meses del año.

"Estamos hablando que con eso podemos cultivar hectáreas, no estamos hablando aquí de una granja hidropónica en el patio de la casa, sino que de invernaderos que cubran hectáreas, estimamos que son más de 500 hectáreas las que se pueden cubrir solo cosechando agua de niebla", planteó Albornoz.

bes a través de paneles de malla, que llegan a capturar 100 litros de agua al día por panel.

La agrupación está compuesta por vecinos de la zona, que han desempeñado múltiples trabajos y oficios y que se han mantenido por años en el intento de aprovechar la neblina, trayecto en el que han sumado experiencias, éxitos y fracasos.

Mario Segovia, uno de los miembros de la agrupación lo explicó así: "Esto es un gran desafío para nosotros que nos da el puntapié para poder sustentarnos. Llevamos 26 años en esto, somos una agrupación sin fines de lucro, trabajamos para la agrupación pero tenemos que salir a trabajar para nosotros también y esto debería ser sustentable para cualquier persona que quiera venir para acá y hacer el desafío grande que estamos haciendo nosotros, porque nos están asegurando que esta tierra es cultivable, que el agua que se

**PRODUCCION LOCAL DE HORTALIZAS FRESCAS CON AGUA DE NIEBLA**

Aprovechando la disponibilidad de niebla en las zonas costeras del Desierto de Atacama, estamos produciendo hortalizas en dos localidades: Alto Patache y Falda Verde.

La niebla se cosecha mediante el uso de atrapanieblas, estructuras que se instalan en las laderas de los cerros de la Cordillera de la Costa entre 700 y 800 metros y a una distancia de hasta 4 km del frente costero. Cada atrapaniebla entrega en promedio 100 L de agua por día.

Estas instalaciones son capaces de producir 40 plantas de lechuga por metro cuadrado en 30 días. También permiten la producción de otros muchos cultivos como por ejemplo: frutilla, boniato, papaya, albahaca, menta, melón o zapallo italiano.

Los sistemas hidropónicos utilizan bombas para la circulación de la zona de raíces. La energía para el funcionamiento de las bombas se obtiene mediante paneles fotovoltaicos.

Al interior de los invernaderos, utilizamos sistemas de cultivo hidropónicos, ya que permiten maximizar la eficiencia en el uso del agua y, al mismo tiempo, acelerar el crecimiento de los cultivos.

Los cultivos se establecen bajo invernaderos, lo que permite controlar el clima y asegurar producción continua a lo largo del año. Los invernaderos se construyen con estructuras de madera y se cubren con polietileno flexible. La ventilación se realiza utilizando el viento de las zonas costeras.

En: Servicio Científico, Fondecyt ANID, MIDEPLAN, CODESA

## 500 hectáreas cultivables

con agua de neblina proyecta la investigación que se desarrolla en Chañaral.

## 3 litros de agua

requiere actualmente la producción de una unidad de lechuga. Esperan bajar la cifra a solo dos litros.

(viene de la página anterior)

produce acá también sirve para la agricultura. Nosotros no íbamos a ir por la agricultura, pero el proyecto ha mostrado que se puede."

### EL DESAFÍO DE ESCALAR LA PRODUCCIÓN

Tal como lo dice Segovia, el proyecto de la UC confirmó la factibilidad de la producción agrícola en el desierto en base al agua recolectada de la neblina, pues además de las lechugas, en el invernadero experimental se está cultivando trigo, que podría dar origen a la "pasta del desierto".

Además, la investigación verificó que se puede producir con una baja inversión inicial y sin grandes costos de mantenimiento. En una segunda fase, el proyecto buscará hacer aún más eficientes los cultivos, pues actualmente cosechar una lechuga requiere de tres litros de agua por unidad y esperan llegar a los dos litros.

Para ello, la universidad provee el conocimiento técnico y académico de cómo desarrollar los cultivos, la agrupación chañaralina hace la mantención, recolecta muestras y cuida el invernadero y la ANID provee el financiamiento, en un círculo virtuoso de cooperación pública, privada y comunitaria.

Pero el desafío sigue siendo pasar de la producción experimental a una producción masiva que sea sostenible ambiental y económicamente.

El delegado presidencial provincial de Chañaral, Jorge Fernández, lo sintetizó así: "Evidentemente lo necesario son los recursos, porque para poder hacer producción a mayor escala hay que tener inversión. El espacio está, pero ese espacio hay que delimitarlo, hay que ver cómo desarrollar el riego, poner más atrapanieblas, hay que ir pensando en escalas. El sector público puede colaborar con quienes quieren desarrollar e innovar. El tema es hoy día que con este proyecto evidenciamos que se pueden cultivar cualquier tipo de vegetales en los cerros de Chañaral con agua de niebla y eso va a ser una puerta para que después recursos privados puedan invertir y desarrollar esto".

Por su parte, Camilo del Río, director del Centro UC Desierto UC planteó que el principal escollo, la falta de agua, tiene solución pues "la neblina es un re-



IGNACIO TORRES

800 LECHUGAS CADA 21 DÍAS ESTÁ PRODUCIENDO EL INVERNADERO EXPERIMENTAL EN CHAÑARAL.

## 100

litros diarios de agua produce, en promedio, un panel de atrapanieblas.

## 12

paneles atrapaniebla hay actualmente en Falda Verde, que ocupan una mínima porción de espacio.

curso abundante, regular, es decir es sustentable en el tiempo, que está desde Arica hasta el centro de Chile. Todo territorio costero donde haya cierta altitud e interactúe con la nube probablemente tenga potencial y ese potencial lo venimos estudiando hace largo tiempo y podemos, con bastante certeza, aproximarnos al cuánto puedes coleccionar, cuando y en qué lugar".

El director del centro de investigación agregó: "Lo que es clave es que la comunidad se organice, que vean el beneficio que es tener agua de la nube y a partir de ahí el uso, las necesidades y el éxito van a depender de cada comunidad, pero el agua está."

Francisco Albormoz, el académico a cargo del proyecto agregó: "Nosotros dejamos toda la información de esta investigación disponible para el público, los fondos vienen de la Agencia Nacional de Investigación y De-

### ¿Qué son los cultivos hidropónicos?

Se trata de una técnica agrícola en la cual los cultivos no se realizan en tierra, la cual es reemplazada por una solución de agua enriquecida con nutrientes. Un tipo común de esta técnica es el uso de tuberías, en las cuales se insertan los vegetales en cultivo, que se nutren del agua que circula. Sin embargo, en Chañaral se optó por piscinas con agua estancada, ya que su costo es menor pues solo se requiere una bomba de aire para oxigenar el agua, cuyo consumo energético es menor que una bomba de agua, necesaria para la hidroponía en tuberías, que requiere la circulación constante del líquido vital.

Desarrollo, por lo tanto la información es pública y nosotros no tenemos ninguna intención de ocultar información clave. Estamos completamente disponibles para responder las preguntas que puedan surgir y también incluso para acompañar proyectos e iniciativas que se vayan generando".

Albormoz complementó: "Existen diversas universidades en la zona del Desierto de Atacama que tienen la carrera de agronomía, entonces creemos que hay un potencial super importante para que alumnos que se gradúan de la Universidad Arturo Prat, de la Universidad de Tarapacá tengan un lugar para trabajar acá en el desierto."

Así, la expectativa de investigadores, miembros de la agrupación de atrapanieblas y autoridades de la zona es que la demostración concreta de la viabilidad de la agricultura con agua de neblina abra nuevas oportunidades en la región, aprove-

chando las características del territorio, diversificando las actividades económicas de la provincia y potenciando el desarrollo local.

Uno de los más entusiastas con las proyecciones de la neblina es Hugo Streeter, uno de los fundadores de la Agrupación de Atrapanieblas de Atacama, quien está involucrado hace casi tres décadas en el desarrollo de la técnica. Al comienzo de la cosecha de lechugas hidropónicas, y frente a todos los presentes, sintetizó sus esperanzas en un poema de su autoría:

*¡Oh, gente! Se depredan los mares/ se agotarán las minas/ más no así/ más no así la neblina./ Nieblina de la costa/nieblina nortina/ que ha pernoctado por siglos y milenios en las cimas./ ¡Oh, despertad!/ Hombres y mujeres de bien/ para salir de la rutina/ ahora/ ahora que nuestra comunidad/ está tranquila./ Nieblina, nieblina/ bendición divina. c3*