

PRIMERA INSTALACIÓN FRESNEL DEL PAÍS:

Una planta piloto en Laguna Carén prueba cómo llevar el sol a los procesos industriales

Implementada por el instituto Fraunhofer Chile junto al Centro de Energía de la Universidad de Chile, el proyecto busca generar vapor y calor para aplicaciones productivas. La iniciativa, financiada por el gobierno alemán, es la primera de este tipo en el país y funcionará como espacio experimental a escala piloto semiindustrial. **FERNANDA GUAJARDO**

En un sector del Parque Laguna Carén, al poniente de Santiago, la transición energética tomó una forma distinta a la más habitual. No se trata de paneles solares destinados a producir electricidad, sino de una fila de espejos que siguen la radiación del sol para concentrarla sobre un tubo receptor. Ahí, el agua se calienta hasta convertirse en vapor, el mismo insumo térmico que utilizan múltiples procesos industriales.

Esa es la lógica detrás de la primera planta de vapor solar Fresnel instalada en Chile, un proyecto piloto implementado por Fraunhofer Chile en colaboración con el Centro de Energía de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile. Su propósito no es abastecer a una industria específica, sino probar, medir y generar evidencia sobre una pregunta clave: cómo reemplazar combustibles fósiles en procesos que no solo requieren electricidad, sino también calor. Durante la inauguración, Luis Zaviezo, vicepresidente ejecutivo de la Fundación Valle Lo Aguirre, explicó que el proyecto se inserta en el desarrollo académico y tecnológico del Parque Laguna Carén. "Este será un espacio experimental orientado a probar el uso de la radiación solar concentrada para generar vapor y calor destinados a procesos industriales, y a generar evidencia técnica que facilite el escalamiento y la futura aplicación de esta tecnología a gran escala", señaló.

EL CALOR, EL OTRO FRENTE DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

En Chile, buena parte de la conversación pública sobre energía limpia ha estado concentrada en la generación eléctrica, el hidrógeno verde y la electromovilidad. Pero en la industria existe otra demanda menos visible y más difícil de atender: el calor. Muchas faenas no necesitan únicamente energía para mover equipos o alimentar sistemas eléctri-

Durante la inauguración estuvieron presentes la embajadora de Alemania en Chile, Susanne Fries-Gaier; la rectora de la U. de Chile, Rosa Devés; el director de Fraunhofer Chile, Frank Dinter, y el director del Centro de Energía de la FCFM, Willy Kracht.



La planta busca probar cómo la radiación solar concentrada puede generar calor para procesos industriales, un uso clave para sectores que aún dependen de combustibles fósiles.

cos, sino también vapor, agua caliente o temperatura controlada para secar, limpiar, calentar, tratar o transformar materiales.

Ahí apunta la tecnología Fresnel. El sistema utiliza espejos que concentran la radiación solar hacia un tubo instalado sobre la estructura. Los rayos reflejados calientan el agua que circula por ese tubo hasta producir vapor, que puede ser usado directamente en procesos industriales o almacenado parcialmente para su uso posterior.

Frank Dinter, director de Fraunhofer Chile, explica que la planta cuenta con 90 m² de espejos y produce 65 kilowatts de energía térmica. Además, está apoyada por una planta fotovoltaica de casi 60 m², con 13 kilowatts *peak*, y un banco de baterías de 40 kilowatt/hora, destinado a abastecer los sistemas eléctricos asociados, entre ellos la planta de tratamiento de agua necesaria para generar vapor.

"Estamos orgullosos de tener instalada la primera planta para producir vapor solar en Chile. (...) Esta planta marca un hito en la forma en que hacemos investigación aplicada en Chile", dijo Dinter. "Conecta la ciencia con las necesidades productivas reales de la industria", agrega.

La planta no solo genera vapor. También incorpora un sistema de tratamiento de agua, sensorica, monitoreo y recirculación.

En las pruebas iniciales, el equipo ha ido aumentando gradualmente la presión de operación y ha alcanzado niveles que permiten evaluar posibles integraciones semiindustriales. Esa etapa es clave para observar cómo se comporta el sistema, cuáles son sus requerimientos de mantenimiento y qué condiciones técnicas se necesitan antes de pensar en aplicaciones de mayor escala.

UN LABORATORIO A ESCALA SEMIINDUSTRIAL

Para el Centro de Energía de la U. de Chile, la planta Fresnel es también el primer componente visible de un proyecto mayor en Laguna Carén: un laboratorio de aplicaciones energéticas a escala piloto semiindustrial. La idea es que el parque funcione como un espacio donde distintas tecnologías puedan ser probadas con condiciones más exigentes que las de un laboratorio convencional, pero todavía con la flexibilidad necesaria para experimentar.

Willy Kracht, director del Centro de Energía de la FCFM, explica que el objetivo es avanzar hacia un espacio donde academia, investigación aplicada e industria puedan encontrarse en torno a problemas concretos. "Esta planta Fresnel para producción de vapor con energía solar es el primer elemento de este espacio de prueba a escala semiindustrial que queremos desarrollar", dice.

Esa escala intermedia es uno de los puntos relevantes del proyecto. Permite probar la tecnología, capacitar a estudiantes y pro-

fesionales, y levantar datos para una eventual adopción industrial, sin pasar directamente desde el prototipo al uso comercial.

La rectora de la U. de Chile, Rosa Devés, plantea que "la transición energética no es solamente un desafío técnico, sino también un proceso social, cultural e institucional. (...) Chile tiene el potencial para aportar a ese proceso a escala global, pero ese potencial requiere inversión en ciencias, voluntad política y, sobre todo, una red sólida de cooperación internacional estratégica".

El proyecto fue financiado por el gobierno alemán y presentado como parte de una agenda de cooperación científica entre Chile y Alemania. Para Susanne Fries-Gaier, embajadora del país en Chile, la instalación refleja una relación que no se sostiene solo en convenios formales, sino también en redes de trabajo entre universidades, centros de investigación y equipos científicos.

"La cooperación entre Fraunhofer y Chile, el único país en que Fraunhofer tiene una sede en América Latina, desempeña un rol muy importante", afirma la embajadora. En la misma línea, señala que la planta es una muestra de cómo las ideas científicas pueden transformarse en tecnologías concretas vinculadas al desarrollo sostenible.

Fries-Gaier también destacó el componente formativo y colaborativo de la iniciativa: "Estoy segura de que esta planta será mucho más que una infraestructura tecnológica: será un espacio de aprendizaje, de cooperación y de nuevas ideas".