



# Científicos estudiaron 20 años los volcanes activos del norte

**INSTITUTO MILENIO CKELAR.** Se trata de un estudio inédito de muestreo de gases y aguas en 13 volcanes ubicados desde la Región de Arica y Parinacota, hasta la Región de Atacama. Muchos de ellos, nunca antes analizados.



UNO DE LOS VOLCANÓLOGOS RECOLECTANDO MUESTRAS DE LAS FUMAROLAS DE LOS VOLCANES PARA SU POSTERIOR ANÁLISIS.

Karen Elena Cereceda Ramos  
karen.cereceda@mercurio.cl

Un equipo de volcanólogos liderado por el Instituto Milenio Ckelar Volcanes concluyó una investigación sin precedentes que abarca más de dos décadas. Este estudio se centró en el muestreo de gases y aguas en 13 volcanes activos del norte de Chile, desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Atacama.

Entre los volcanes investigados destaca el Ojos del Salado, el volcán más alto del mundo con 6.891 metros sobre el nivel del mar y el volcán Lascar que es el más activo del norte que se ubica al interior de la provincia de El Loa.

El director del Instituto Ckelar, Felipe Aguilera, inició esta investigación hace más de 20 años. "En muchos volcanes fui-

**2002** se realizó el primer muestreo para este estudio que ya analizó 13 volcanes activos de la zona norte.

"El análisis de los fluidos volcánicos y su composición es clave para trabajar en conjunto con las instituciones y mitigar los riesgos".

Felipe Aguilera  
Ckelar Volcanes

mos los primeros en obtener información básica sobre su geología y composición química", explicó Aguilera, quien destacó que varios de los volcanes, como el Guallatiri, Iruputuncu, Putana y Alitar, no habían sido estudiados previamente.

## TRABAJO

El primer muestreo se realizó en 2002, en colaboración con el volcanólogo italiano Franco Tassi. Este esfuerzo inicial se enfocó en el volcán Lascar, el más activo del norte de Chile. Desde entonces, el equipo ha trabajado en volcanes que van desde el Tacora, en la Región de Arica y Parinacota, hasta el Ojos del Salado, en la Región de Atacama.

El trabajo del equipo se centró en la observación y el análisis de las fumarolas, que son emisiones de gases visibles en la superficie volcánica. "La fumarola en un volcán es la evidencia tangible y concreta de que un volcán está activo", enfatizó Aguilera. Estos gases permiten caracterizar el grado de actividad magnética y ayudan a evaluar el estado del volcán, información vital para la mitigación de riesgos en las comunidades cercanas.

## RESULTADOS

Una de las conclusiones más relevantes del estudio es la conexión regional entre los volcanes. Según Aguilera, todos comparten un origen común relacionado con la subducción tectónica del norte de Chile, que culmina en la Región de Atacama. "Existen características regionales, como las condiciones climáticas y la actividad eruptiva, que generan similitudes entre los volcanes", explicó.

El equipo también destacó la importancia de estudiar estos volcanes de manera conjunta para comprender la dinámica del bloque volcánico en su totalidad. Este enfoque no

solo proporciona información sobre el norte de Chile, sino también sobre el volcanismo a nivel nacional.

El trabajo del Instituto Ckelar Volcanes sentó las bases para una mejor comprensión de los riesgos volcánicos en el norte de Chile. Gracias a este esfuerzo, se han recopilado datos fundamentales que pueden ayudar a predecir posibles erupciones y a implementar medidas de seguridad en las comunidades cercanas. "El análisis de los fluidos volcánicos y su composición es clave para trabajar en conjunto con las instituciones y mitigar los riesgos", concluyó Felipe Aguilera.

El estudio liderado por el Instituto Milenio Ckelar Volcanes representa un hito en la investigación científica de Chile. Al abordar el desafío de explorar y analizar algunos de los volcanes más remotos y menos estudiados del mundo, este equipo no solo ha ampliado el conocimiento sobre la actividad volcánica, sino que también ha fortalecido las bases para la seguridad y el desarrollo de las comunidades que conviven con estos imponentes colosos. ☞



EL EXPERTO ALEMÁN, DR. RADOVAN KOPECEK.

## Workshop resaltó innovación y economía circular

**ENERGÍA.** Destacaron tecnologías fotovoltaicas bifaciales en la región.

Antofagasta fue sede del workshop internacional "Oportunidades, Innovación y Segunda Vida de Tecnologías Fotovoltaicas en LATAM", organizado por SERC Chile, el Centro Desarrollo Energético Antofagasta (CDEA-UA), la corporación ATAMOSTEC y el proyecto Solar Circular. Este evento, el cual se realizó dentro de la Conferencia Internacional BifIPV2025, reunió a destacados investigadores, representantes de la industria energética y autoridades nacionales e internacionales, quienes debatieron sobre los avances en tecnologías bifaciales y la reutilización de módulos fotovoltaicos como parte de la transición energética y la economía circular.

El evento, realizado en el Hotel Antofagasta, incluyó dos bloques temáticos principales. En el primero, se abordaron los beneficios técnicos y económicos de las innovaciones en tecnologías bifaciales, así como las barreras regulatorias y estrategias para su implementación en mercados emergentes de Latinoamérica. El segundo bloque, centrado en la segunda vida de módulos fotovoltaicos, presentó avances del proyecto Solar Circular, destacando la guía técnica desarrollada para el descomisionamiento, almacenamiento y reutilización de estos dispositivos.

## RESULTADOS

El Dr. Edward Fuentealba Vidal, director del CDEA-UA e investigador principal de SERC Chile, señaló que "socializamos los resultados de nuestra guía técnica y los avances de los pilotos con actores internacionales, preparando su consolidación para marzo de 2025.

"Nuestra cooperación con la Universidad de Antofagasta ha sido extraordinaria, con intercambios científicos y avances significativos".

Dr. Radovan Kopecek  
ISC Konstanz en Alemania

Esta iniciativa refuerza el compromiso con la economía circular y el desarrollo sostenible en la industria solar".

Por su parte, el Dr. Radovan Kopecek, del ISC Konstanz en Alemania, destacó que "nuestra cooperación con la Universidad de Antofagasta ha sido extraordinaria, con intercambios científicos y avances significativos en la investigación de tecnologías bifaciales. Este workshop refleja cómo el trabajo conjunto transforma la industria solar".

El Dr. Rodrigo Palma, director de SERC Chile, enfatizó el impacto del evento "es muy estimulante ver un encuentro de alto nivel en Antofagasta, con discusiones profundas y relevantes para el país y una participación de jóvenes investigadores exponiendo sus trabajos. Vamos por el buen camino, y este tipo de cooperación es esencial para seguir avanzando".

En tanto, Darío Morales, director ejecutivo de la Asociación Chilena de Energía Solar (ACESOL), subrayó que "Chile tiene la radiación solar más alta del mundo, y es nuestra responsabilidad generar desafíos y soluciones tecnológicas que respondan a estas condiciones locales. La tecnología bifacial y los esfuerzos en economía circular son pasos clave para transformar la industria". ☞