

## Descubren que Salar de Atacama se hunde hasta 2 cm al año por extracción de salmuera

**U**n reciente estudio liderado por la Universidad de Chile ha revelado que las extracciones de salmuera en el Salar de Atacama están provocando un descenso en su superficie a una tasa de entre 1 y 2 centímetros por año.

Esta conclusión fue obtenida a través de información satelital que permitió observar deformaciones en la corteza terrestre.

El equipo de investigadores utilizó datos recopilados entre 2020 y 2023, proporcionados por la constelación de satélites SAOCOM-1, operados por la Comisión Nacional de Estudios Espaciales de Argentina.

Estos satélites, que orbitan en la baja atmósfera, emplean la técnica de interferometría de radar de apertura sintética (InSAR), descrita como una “huincha de medir digital de alta precisión”.

Además de las deformaciones en el Salar de Atacama, el estudio también documenta otros fenómenos similares en regiones como Alaska, Los Andes, Italia, Hawái, Turquía y los Campos de Hielo Sur.

Los resultados fueron publicados en la revista IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, perteneciente a la Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

La subsidencia, o hundimiento del terreno, es un efecto a largo plazo de la pérdida de agua subterránea, donde los acuíferos se compactan, perdiendo permeabilidad y porosidad, lo que lleva a la superficie a hundirse.

Este fenómeno se asocia comúnmente con actividades como la minería o la extracción de agua, y se ha observado en diversas zonas del mundo, incluyendo Ciudad de México, California, Italia, Irán y

el propio Salar de Atacama.

“La subsidencia por cambios irreversibles en la permeabilidad puede ser un problema muy serio”, advirtió el Dr. Francisco Delgado, investigador del Departamento de Geología de la Universidad de Chile y autor principal del estudio.

Actualmente, en el Salar de Atacama, la extracción de salmuera se realiza mediante bombeo, extrayendo fluidos ricos en litio desde el subsuelo hasta la superficie, donde se depositan en grandes piscinas.

El litio se obtiene por evaporación, proceso en el que el 90% del agua se pierde en la atmósfera. Este método, utilizado durante años, ha provocado una significativa disminución en los niveles de agua subterránea.

Un estudio de 2019, citado en la investigación, indicó que los niveles de agua subterránea han caído más de 10 metros en los últimos 15 años. Esto sugiere que la pérdida de agua supera la capacidad de recarga del acuífero.

El análisis del hundimiento es crucial para gestionar de manera más efectiva la extracción de recursos hídricos subterráneos y mitigar los impactos sobre la infraestructura humana.

Según el Dr. Delgado, “En Chile, afortunadamente no tenemos este problema a gran escala, y preliminarmente suponemos que es porque la densidad de población y el bombeo de agua subterránea ocurren a tasas muy bajas respecto a otros lugares. Sin embargo, las mediciones indican que en el Salar de Atacama, el bombeo de salmuera rica en litio ocurre a una tasa mayor que la de recarga de los acuíferos”, cerró.

