

# La biodiversidad de 15 salares del norte será monitoreada

**CIENCIA.** *Analizarán sistemas de la zona, como el Salar de Atacama.*

José Fco. Montecino Lemus  
 cronica@mercurioantofagasta.cl

Los salares no son solo ricos en litio. Esto lo han recalado tanto las autoridades como expertos. Estas zonas también tienen una riqueza en biodiversidad que son únicos en todo el planeta, tanto microscópica como macroscópica.

Por lo mismo, existen muchos interesados en conocer más este perfil de un salar. Este es el caso de Fernando Alfaro, profesor asociado de la Universidad Mayor y director del Centro de Genómica, Ecología y Medio Ambiente. El académico es parte de un grupo de investigadores que elaboraron un observatorio para estudiar permanentemente 15 salares del norte, y que se adjudicó el concurso de Anillos de Investigación Temáticos 2024 en Litos y Salares, de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

"Esta iniciativa nace hace mucho tiempo, porque los salares del norte siempre han sido un sistema bien único y particular para estudiar y para conservar. El año pasado, cuando salió el llamado de la ANID, reorganizamos un grupo con el que venimos trabajando hace mucho tiempo, que son investigadores de la Universidad Mayor, investigadores de la Universidad Católica e investigadores de la Universidad de La Serena", narra Alfaro. De este equipo nació la iniciativa que se enfoca en diseñar este observatorio, "con la premisa fundamental de generar insumos e información para lo que a futuro va a ser la Estrategia Nacional del Litio".

El académico recuerda que uno de los objetivos de la estrategia es la preservación de al menos el 30% de los sistemas salinos. "Parte de los compromisos internacionales que tiene Chile en resguardo de la biodiversidad, involucran la protección de ecosistemas únicos y singulares, y los salares del norte son básicamente lo más representativo de un sistema singular.

En esa línea, Alfaro argumenta que su propuesta apunta a que en los próximos tres años generar información de



LOS SISTEMAS SALINOS CONTIENEN UNA BIODIVERSIDAD ÚNICA EN TODO EL MUNDO.

distintos ámbitos, como lo biológico o el recurso hídrico. Un insumo que servirá para lograr la meta de proteger ese 30% de salares.

## TIPOS DE SALARES

El profesor Alfaro explica que se centrarán en tres tipos de salares. "Por su naturaleza, los salares del norte de Chile son de tres tipos, unos que están en la alta montaña y que están fundamentalmente asociados a los eventos de precipitación durante el verano. La capa de sal y el mismo sistema salino se renueva y se recarga cada verano con las precipitaciones estacionales. Luego hay un segundo grupo de salares que están un poco más bajo la cordillera, más cerca hacia el desierto de Atacama, que se inundan parcialmente durante el verano y, dependiendo un poco de la intensidad de las precipitaciones, en algunos instantes pueden inundar gran porción de estos salares, pero generalmente la norma es que pequeñas porciones lo hagan. Entonces, la tasa de renovación de este tipo de salar está bien acotada a un punto específico".

"Y un tercer grupo de salares son aquellos que están fundamentalmente cerca del desierto de Atacama, que son zonas donde no llueve mucho, por lo tanto, la tasa de renovación de la costra salina es muy lenta, es muy distinta a lo que

uno observa en los sistemas de alta montaña", añade.

El trabajo se concentrará en distintas regiones, como Arica y Parinacota y Antofagasta. En esta zona, dice Alfaro, está el Salar de Atacama, "que por su extensión, por su magnitud, por el tamaño, quizás es el salar más grande que tiene Chile. Representa un sistema altamente prioritario para entender qué tipos de procesos determinan la persistencia y la dinámica de las costras salinas y de los organismos que pueden habitar en estos sistemas".

## INVENTARIO

En detalle, el observatorio tendrá tres líneas fundamentales. Primero será hacer un inventario de la biodiversidad, desde la microscópica hasta organismos macroscópicos, en los distintos salares y en las termas asociadas a algunos de estos salares. En segundo lugar, comenta el académico de la U. Mayor, será una reconstrucción climática. "Los salares, debido a que se deposita permanentemente la capa de sal una sobre la otra, son como testigos de los procesos de cambio en el clima que ha ocurrido en las últimas décadas y en los últimos cientos de años en estas regiones".

"Básicamente, podríamos sacar testigos de sal y poder reconstruir la vegetación y el clima que existía en estas zonas

en tiempos pasados. Esto es una herramienta que te brindan los salares que cualquier otro sistema no te lo puede brindar", subraya.

## SISTEMAS ÚNICOS

El investigador reitera que los salares son sistemas únicos. Por lo mismo, presentan una paradoja.

"Están muy aislados, y contienen un tipo de diversidad de microorganismos muy particular que solamente puedes encontrar en esta parte del mundo. Pero la paradoja es que también son ricos en recursos como el litio, que los hacen atractivos desde un punto de vista comercial".

Por este motivo, acota, la iniciativa de la ANID apunta a generar información que permita desarrollar actividades mineras, pero "manteniendo todo el potencial biológico y biotecnológico que tienen estos sistemas".

## ¿Es factible tener un cuidado con la biodiversidad y explotar el litio que también está en los salares?

- Siempre hay que tratar sobre todo en estos sistemas ambientales de mantener la vara muy alta. Eso nos obliga a todos a incrementar nuestros esfuerzos para tratar de mantener estos ambientes lo más prístinos posibles, aunque obviamente considerando que hay que hacer uso de determinados recur-

sos. Pero es súper importante que, por delante de cualquier iniciativa económica, siempre tenga que ir esta visión de tratar de mantener el potencial de estos sistemas por mucho tiempo, porque no solo involucran un componente biológico, sino también un componente cultural asociado a las comunidades que viven en estos ambientes, y que históricamente han convivido con este tipo de entornos salinos. Por lo tanto, la preservación y el uso de estos ambientes tiene que ir más allá de solamente el fin económico.

## COLABORATIVO

Con todo, el investigador resalta que las iniciativas de ANID son proyectos colaborativos, fomentando la integración de distintos investigadores multidisciplinarios, de diferentes casas de estudio.

"Tenemos varios colegas trabajando en la Universidad Católica del Norte y en la Universidad de Antofagasta. Una parte interesante y estratégica de las iniciativas tipo anillo, es que, eventualmente, tenemos que colaborar entre todos los proyectos beneficiados, porque vamos a tocar distintos puntos. Algunos más en el ámbito geológico, otros más en el ámbito social, y en nuestro caso más en el ámbito de la biodiversidad. Definitivamente nos permite hacer una interacción con las universidades", resalta. C3