



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA HACIA EL NORTE del geositio Anticline Volcadero de Curamallín del Biobío. Autor: Paulo Urrutia Barceló / Libro Sernageomín "Geositios de Chile: Una mirada a sus maravillas geológicas"

Claudia Robles Maragaño  
 prensa@latribuna.cl

EL ANTICLINE VOLCADERO DE CURAMALLÍN:

# El Anticline Volcadero de Curamallín, ubicado en la comuna de Antuco, en la provincia de Biobío figura en la reciente publicación "Geositios de Chile: Una mirada a sus maravillas geológicas" del Servicio Nacional de Geología y Minería, que incorpora a un total de 49 sitios geológicos del país.

## Antuco y el tesoro geológico de 14 millones de años

Académico angelino valoró el aporte al conocimiento realizado por un equipo de profesionales del Servicio Nacional de Geología y Minería, que recientemente presentó el libro "Geositios de Chile: Una mirada a sus maravillas geológicas", que incluye un total de 49 geositios a nivel nacional.

En tanto, en el lugar también destaca el relato del curandero que da vida a la historia de la Piedra del Indio.

El libro, disponible para su descarga gratuita de manera online, incluye 49 geositios, tres por región y uno adicional de la Isla de Pascua o Rapa Nui, incorporando salares, dunas, el desierto de Atacama, géiseres, terrazas marinas, acantilados costeros y zonas volcánicas, entre otros, reflejando el trabajo de un equipo compuesto por más de 50 profesionales de distintas áreas.

En el caso del geositio de la provincia de Biobío, se ubica en el valle del río de Los Pinos y es accesible desde el puesto del Parque Nacional Laguna del Laja de Conaf, ubicado a unos 28 kilómetros de la frontera con Argentina.

Al ser consultado por diario La Tribuna, el profesor Andrew Rifo, del Departamento de Ciencias Geodésicas y Geomática de la Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles y magíster en Ciencias Regionales abordó

distintos aspectos particulares relacionados con una de las 49 maravillas geológicas del país, a partir de la publicación del Servicio Nacional de Geología y Minería.

Campus Los Ángeles, destacó la importancia de estos geositios al tiempo que valoró el aporte al conocimiento de este tipo de publicación. En ese sentido manifestó que desde la perspectiva de la geomática hay múltiples formas de acercar estos sitios a la comunidad.

La inclusión del Anticline Volcadero de Curamallín en la lista de los 49 geositios incorporados en la publicación de Sernageomín no solo resalta la importancia geológica de Antuco, sino que también pone en valor la riqueza natural y cultural de la zona, con la posibilidad de descubrir y apreciar estos tesoros geológicos.

### EN LA MIRADA ACADÉMICA

En entrevista con diario La Tribuna el académico Andrew Rifo del Departamento de Ciencias Geodésicas y Geomática de la Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles y magíster en Ciencias Regionales abordó

distintos aspectos particulares relacionados con una de las 49 maravillas geológicas del país, a partir de la publicación del Servicio Nacional de Geología y Minería.

### ¿Qué son los geositios?

Son lugares de importancia científica, patrimonial y cultural, todo debido a las características geológicas que estos lugares presentan. Además, dado que tiene una componente patrimonial y cultural, podemos decir que la comunidad cercana, o la interacción que ésta tiene con el lugar, les da un valor adicional a dichos sitios.

### ¿Cuál es la importancia de la conservación y la protección de los geositios en Chile?

Básicamente la importancia radica en que son sitios con características geológicas particulares, en ocasiones poco conocidos, inaccesibles o pasan desapercibidos porque están insertos en un paisaje enorme, donde de no contar con la guía experta

o algún material didáctico que ayude a leer lo que estamos viendo, no se logra identificar estos sitios al visitar las zonas en que se emplazan. Es así como, el material que elabora Sernageomín, y en particular esta última publicación en términos de geositios a nivel nacional, es fundamental para educar sobre las particularidades que tienen estos lugares y también conocer los detalles técnicos y que todos podamos ir incorporando estos conocimientos a nuestra vida diaria.

### ¿Cuáles son las características del Anticline Volcadero de Curamallín y qué fuerzas geológicas lo generaron?

En particular, estas formaciones, como es el Anticline Volcadero de Curamallín, son interesantes porque tenemos que imaginarnos que, en un comienzo, los estratos (capas de roca) cuando se forman están dispuestos horizontalmente. Luego, con la acción de algunas fuerzas que actúan sobre estos, se les saca

de su estado de equilibrio. En particular son las fuerzas de compresión los que se encargan de "deformar" los estratos hasta darle un nueva posición, orientación y altura, pero esto es lo importante: "Sin hacer que estas capas se rompan", solo así las capas llegan a plegarse, de lo contrario se originarían fallas geológicas.

En este caso, el Anticline se modifica hasta formar un arco con forma de letra U invertida, llegando a tal punto de compresión que algunas zonas de estas capas llegan cruzarse en la componente vertical, lo que hace que tenga las características de "volcadero", quedando capas más antiguas sobre capas más jóvenes de roca. También existen las formaciones opuestas, llamadas sincinales, que tienen una forma de letra U normal. En algunos casos, los pliegues anticlineales pueden ser también formados por fuerzas que actúan desde la zona inferior de un estrato de rocas, aplicando una fuerza de empuje, por ejemplo, debido a



ARRIEROS EN ZONA CORDILLERANA junto a carabineros durante visita realizada a Pichachén junto a autoridades. / Archivo diario La Tribuna

volcanismo. En general, cuando hablamos de fuerzas geológicas, nos referimos a la tectónica de placas. En Chile, la principal dinámica tectónica es la subducción entre las placas de Nazca y Sudamericana, la cual da origen al arco volcánico y la Cordillera de Los Andes que estamos acostumbrados a ver. Además, esta dinámica está acompañada de considerable volcanismo. Así que las fuerzas que podrían empujar los estratos desde abajo podrían estar asociadas a fallas geológicas como a volcanismo.

**¿Qué data y cuál es el origen de las rocas que componen el anticlinal?**

En su reciente publicación, el Sernageomin indica que el pliegue se generó en capas de roca volcánica y sedimentaria de la formación Curamallín, como unidad geológica, que data de entre 9 y 14 millones de años. Aproximadamente, correspondiente a la época entre el Mioceno medio a superior, hablando del tiempo geológico.

**¿Qué características geológicas y geomorfológicas hacen que sea un geosítio destacado en Chile?**

El Anticlinal Volcado de Curamallín es un lugar característico para visualizar la formación de un pliegue geológico: Es decir, esta deformación que sufren los estratos rocosos. Este sitio, que se encuentra ubicado en la comuna de Antuco en la provincia de Biobío, muestra los efectos de las fuerzas de compresión en la corteza terrestre, hasta alcanzar el volcamiento de uno de sus flancos (zonas laterales). Las rocas de esta formación son de aproximadamente 14 millones de años, las que fueron sometidas a fuerzas geológicas durante mucho tiempo sin llegar a romper sus estratos, creando así este singular pliegue del Curamallín.

**¿Qué oportunidades turísticas y educativas ofrece el Anticlinal Volcado para la zona?**

La ubicación de este geosítio, ofrece numerosas oportunidades turísticas, ya que se encuen-

tra ubicado muy cerca del Parque Nacional Laguna del Laja, en un paisaje dominado por la actividad del Volcán Antuco, la extensión del Lago Laja y también el imponente macizo rocoso Sierra Velluda, que es la cumbre más alta de la región, que supera los 3500 metros sobre el nivel del mar. Entonces, este paisaje ofrece sin una duda una atractiva ruta turística y educativa para la región y para toda la zona centro sur del país.

**¿De qué manera puede la geomática contribuir al conocimiento y la comprensión de estos geosítios y cómo se pueden utilizar las tecnologías actuales para acercar estos lugares a la comunidad?**

Desde nuestra especialidad es interesante y muy adecuado contribuir con esto, ya que por medio del manejo y tratamiento de datos geoespaciales que nosotros obtenemos o generamos, sean estos datos desde GPS, escáneres laser, drones, cámaras o datos satelitales, es fácil

acercar a las personas a estos sitios basados principalmente en aplicaciones tecnológicas. Por ejemplo, a través de mapas interactivos donde se incorpora información de interés de estos lugares geológicos, tal como Sernageomin lo ha hecho, dado que ellos cuentan con un departamento de Geomática, habilitando esto en geosítios-dechile.sernageomin.cl, o generar modelos tridimensio-

nales donde cualquier persona pueda obtener información o interactuar espacialmente con este sitio. Dando la posibilidad de efectuar recorridos virtuales o usar realidad aumentada, lo cual también permitiría acercar esta información a un público tal vez más joven. Generar y poner a disposición esas herramientas interactivas, pueden potenciar el acercamiento de las nuevas generaciones a estas áreas de las ciencias.

Desde nuestro departamento y la disciplina de la Geomática, consideramos que es fundamental generar primero el interés en las personas, no solo de los más jóvenes, sino de la comunidad en general. Esto es crucial para luego fomentar visitas conscientes a estos lugares, donde se priorice el respeto por el entorno natural. Hoy en día contamos con herramientas que nos permiten maximizar este enfoque, acercando a las personas a las diversas áreas de las ciencias, y donde es posible dar énfasis especial a las geociencias. En Geomática, estamos continuamente buscando cómo aprovechar estas ventajas para conectarnos más estrechamente con la comunidad.

**EL CURANDERO DE LA PIEDRA DEL INDIO**

En la zona del anticlinal se encuentran las veranadas, que son territorios usados por generaciones de arrieros antucanos para llevar a su ganado a mejores zonas de pastoreo, entre los meses de diciembre hasta abril o mayo, dependiendo de las condiciones climáticas. Los arrieros llevan a sus vacunos, caballos, bovinos y cabras a las alturas, en busca de las mejores condiciones que ofrece la montaña.

En entrevista con diario La Tribuna, el encargado de la Oficina de Turismo de la Municipalidad de Antuco, Jorge Rubilar relató también que esa zona destaca no sólo por su impacto económico y cultural, sino además por su valor espiritual, ligado a las creencias y tradiciones de los habitantes de la zona cordillerana. En ese sentido, se refirió a los rituales en torno a la conocida Piedra del Indio. "Se cuenta que un curandero pehuenche, proveniente de la zona de Trapa Trapa, cruzó hasta Antuco en busca de medicamentos. Al regresar, fue sorprendido por una intensa tormenta de nieve y, para no morir congelado, se refugió en la Piedra del Indio. Para calentar su cuerpo, giraba alrededor de la roca, pero lamentablemente, el curandero falleció en ese lugar, siendo encontrado días después" expresó Rubilar.

Según la leyenda, debido a sus poderes de sanación, el espíritu del curandero quedó impregnado en la piedra. Desde entonces, quienes llegan a la Piedra del Indio suelen girar alrededor de ella una o tres veces, como un ritual para asegurar la protección en su camino. "Es importante que se den vueltas en número impar, para asegurar así un buen pasar por la zona," añadió Rubilar. Según los relatos, quienes no han cumplido con ese ritual han sufrido accidentes o experiencias negativas, a diferencia de quienes siguen la tradición y dejan ofrendas en señal de respeto y devoción al curandero.



PIEDRA DEL INDIO EN ANTUCO / Archivo diario La Tribuna