LITORALPRESS

Fecha: 11-06-2025
Medio: La Tercera
Supl. : La Tercera
Tipo: Noticia general
Título: El extraño fenómeno que ocurre en el Lago Lanalhue: científicos buscan las razones

Pág. : 35
Cm2: 719,9
VPE: $ 7.161.833

Tiraje: 78.224
Lectoría: 253.149
Favorabilidad: No Definida

El extraño fenómeno que ocurre en el Lago Lanalhue: científicos buscan las razones

► El lago Lanalhue es el más grande del Biobío, y actualmente está afectado por floraciones algales y señales de eutrofización.

Un nuevo estudio busca descifrar los desequilibrios ocultos y floraciones de uno de los lagos más emblemáticos del sur de Chile.

Cristina Pérez

En la región austral de Chile, el acceso limitado a zonas remotas ha sido un obstáculo clave para estudiar los recursos hídricos, dejando amplias brechas de información sobre la calidad y comportamiento de sus lagos.

En este contexto, la crisis climática ha empeorado el escenario, con una disminución sostenida de reservas de agua dulce y el retroceso de masas glaciares. Sin embargo, hoy una nueva herramienta busca cambiar el rumbo: la teledetección ambiental por satélite, que permite monitorear sistemas acuáticos con precisión y en tiempo real, incluso en territorios aislados.

Con esta tecnología, un equipo liderado por la investigadora Lien Rodríguez, de la Universidad San Sebastián (USS), puso su atención en el lago Lanalhue, el más grande del Biobío, afectado por floraciones algales y señales de eutrofización.

"Este lago no cuenta con una norma secundaria de calidad del agua, por lo tanto, no existen monitoreos regulares ni registros históricos sobre cómo ni cuándo empezaron estas floraciones", explica.

El proyecto, financiado por Fondecyt, busca estudiar la variabilidad de estas floraciones en lagos del centro sur de Chile, usando al Lanalhue como caso emblemático.

La iniciativa se apoya en datos entregados por el Centro EULA de la U. de Concepción y reúne a investigadores de Chile y Francia para crear una red de análisis altimétrico por satélite. "Queremos entender cómo estas masas de agua están respondiendo al cambio climático", resume Rodríguez.

Satélites al rescate del agua

Gracias a la colaboración entre universidades chilenas y centros de investigación franceses como el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD) y el Instituto Nacional de Investigación para la Agricultura, la Alimentación y el Medio Ambiente (INRAE), el nuevo estudio aplica altimetría satelital para observar los cambios que afectan al lago Lanalhue, el mayor cuerpo lacustre del Biobío.

Este método permite medir de manera remota y a bajo costo variables clave como el volumen, la superficie y el nivel del lago, datos que antes no estaban disponibles con regularidad. "La altimetría nos da una visión más completa y precisa del sistema lacustre sin necesidad de estar en terreno", explica Rodríguez.

El proyecto, ya integrado en el software de lagos chilenos, busca mitigar uno de los principales problemas que amenazan estos ecosistemas: la eutrofización, un proceso causado por el exceso de nutrientes –especialmente nitrógeno y fósforo– que dispara la proliferación de algas.

En el caso de Lanalhue, se ha observado un aumento en la frecuencia e intensidad de las floraciones algales, fenómeno que refleja desequilibrios graves en su ecología. "Detectamos un alza significativa de nutrientes y un aumento sostenido de la temperatura del

SIGUE ►►

LITORALPRESS

Fecha: 11-06-2025
Medio: La Tercera
Supl. : La Tercera
Tipo: Noticia general
Título: El extraño fenómeno que ocurre en el Lago Lanalhue: científicos buscan las razones

Pág. : 36
Cm2: 626,1
VPE: $ 6.229.394

Tiraje: 78.224
Lectoría: 253.149
Favorabilidad: No Definida

agua, lo que favorece estas floraciones", señala Rodríguez.

El caso de este lago es emblemático por el impacto del cambio de uso del suelo en su cuenca, donde actividades forestales y agrícolas han intensificado la llegada de nutrientes al agua. Este desequilibrio acelera el paso del lago a un estado trófico más deteriorado.

A diferencia de otros cuerpos de agua, Lanalhue no cuenta con una norma secundaria de calidad, por lo que no existe un monitoreo regular ni datos históricos sistematizados. Esta falta de vigilancia explica por qué la teledetección se vuelve esencial para seguir la evolución de su estado ecológico.

Las floraciones algales en este lago suelen iniciarse a fines de la primavera y extenderse hasta el otoño, afectando no solo la salud del ecosistema, sino también su uso recreativo y el riesgo para la salud humana y animal. En Lanalhue, el fósforo se ha identificado como el nutriente clave que regula estas floraciones, especialmente en la zona sur del lago.

A futuro, el equipo buscará caracterizar los grupos de algas presentes, conocer su toxicidad y desarrollar métodos más precisos para su monitoreo satelital. "Queremos identificar las especies que conforman estas floraciones y cómo cambian a lo largo del año", señala Rodríguez.

Este tipo de investigación busca ir más allá del diagnóstico: entrega una base concreta para comprender cómo el cambio climático, el uso intensivo de las cuencas y la falta de normativas de protección están afectando los lagos de Chile.

Con la incorporación de estos datos en plataformas tecnológicas y software especializado, se espera que estos hallazgos sirvan como insumo para decisiones ambientales más informadas. "Nuestro objetivo es contribuir con información sólida y replicable que apoye el manejo sustentable de los ecosistemas acuáticos", añade la investigadora.

► Los investigadores buscarán caracterizar los grupos de algas presentes en el Lanalhue y conocer su toxicidad.

Cambios en los suelos de la cuenca del lago más grande del Biobío

Uno de los hallazgos más relevantes del estudio es que el lago Lanalhue es un sistema limitado por fósforo, es decir, su equilibrio depende críticamente de la cantidad de este nutriente presente. Aunque el fósforo es escaso en la naturaleza, su exceso por escorrentía agrícola o descargas de aguas servidas puede disparar la proliferación de algas y alterar gravemente el ecosistema.

"Al aumentar la disponibilidad de fósforo, se incrementa la biomasa algal", explica Rodríguez, lo que podría amplificar los efectos del cambio climático en los ciclos biológicos y químicos del lago.

Esta vulnerabilidad se ve agravada por los profundos cambios de uso de suelo en la cuenca. Entre 2000 y 2022, las plantaciones forestales crecieron de 36.863 a 58.695 hectáreas, impulsando una transformación que ha desplazado al mosaico de agricultura y pastos.

"La agricultura y los bosques cubrían un 60,29% de la superficie en 2000; hoy alcanzan un 74,66%", detalla Rodríguez. Estas cifras reflejan una presión creciente sobre el sistema hídrico, especialmente por el predominio de especies como el pino y el eucalipto, que afectan la infiltración y el balance hídrico de la zona.

Aumentar zonas protegidas por la norma

Aunque el proyecto se centró en el lago Lanalhue, la metodología empleada es totalmente replicable en otros lagos del centro-sur de Chile.

Según la investigadora, ya se han detectado aumentos de floraciones algales incluso en otoño en cuerpos de agua como Villarrica, Laja o la Laguna Grande de San Pedro, un fenómeno que antes se concentraba en primavera-verano.

"Esto puede deberse al alza sostenida en la temperatura superficial del agua", advierte, y sugiere que la altimetría satelital permite anticipar estos cambios y diseñar respuestas más oportunas.

Si bien la investigación no tuvo como objetivo intervenir directamente en las comunidades locales, sus efectos son tangibles. Las floraciones algales pueden provocar malos olores, pérdida de oxígeno en el agua y mortalidad de peces, afectando actividades económicas como la pesca, el turismo o el uso recreativo del lago.

"Algunas floraciones también pueden generar toxinas que afectan la piel o la salud al consumir agua contaminada", advierte Rodríguez, señalando que estos impactos afectan tanto a habitantes urbanos como a comunidades mapuche que dependen ancestralmente de estos ecosistemas.

Por eso, una de las principales recomendaciones del equipo es que más lagos sean protegidos por normas secundarias de calidad del agua, como ya ocurre con Villarrica y Llanquihue. "Lanalhue debería sumarse a ese listado, por la vulnerabilidad que presenta", propone Rodríguez.

Además, sugieren que se fortalezca el monitoreo sistemático –tanto presencial como satelital– y que se integren herramientas como la altimetría en las políticas públicas regionales de conservación hídrica, en especial en zonas de alta presión agrícola y forestal como la región del Biobío. ●