



Las turberas, con su gruesa capa de suelo orgánico en semidescomposición y sus hasta 10 metros de profundidad, son grandes reservorios de agua y carbono. Se trata del sistema natural más eficiente para almacenar uno de los principales gases responsables del efecto invernadero y el cambio climático y, por lo tanto, clave en la mitigación de la crisis climática.



El proyecto ha conformado una red de trabajo científico internacional, con participación del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, Universidad de La Frontera, Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia y el Centro de Hidrología y Ecología del Reino Unido.

Explorando las profundidades del carbono: el gran experimento de turberas en Tierra del Fuego

Las turberas son verdaderas joyas ecológicas: almacenan agua y grandes cantidades de carbono, llegando hasta los 10 metros de profundidad con su suelo orgánico en semidescomposición. Este ecosistema es uno de los sumideros de carbono más eficientes del planeta, superando incluso a los bosques en su capacidad de retener gases de efecto invernadero. Por eso, su rol es clave en la lucha contra el cambio climático.

Conscientes de su importancia, el equipo de WCS Chile ha puesto en marcha un ambicioso proyecto de investigación en el Parque Karukinka, ubicado al sur de Tierra del Fuego. La iniciativa busca mejorar el manejo de las turberas frente a dos grandes desafíos: los impactos de las represas construidas por castores y los efectos del cambio climático.



Los resultados permitirán conocer cómo los niveles de agua subterránea afectan las emisiones de gases: un suelo más húmedo libera más metano (CH₄), mientras que uno seco genera más dióxido de carbono (CO₂) por la oxidación de la turba.

» La iniciativa del WCS busca mejorar el manejo de las turberas frente a dos grandes desafíos: los impactos de las represas construidas por castores y los efectos del cambio climático sobre la hidrología local.

sobre la hidrología local.

El estudio está liderado por la directora del parque, Melissa Carmody, junto a un equipo de científicos especialistas en humedales, paisaje y análisis espacial: Jorge Hoyos, Alejandro Miranda y Brian Reid. La investigación, que se extenderá hasta 2026, instalará sensores, cámaras y monitoreos en seis turberas con diferentes condiciones: dos sin castores (sitios control), dos con represas activas y dos donde se removerán estas estructuras.

“Este proyecto nos permitirá entender mejor cómo in-

fluyen los castores y el cambio climático en la dinámica hidráulica de las turberas. Es una oportunidad única de aprendizaje para nuestro equipo y para la conservación de estos ecosistemas”, señala Carmody. Los primeros pasos del estudio ya se han dado con la instalación de 54 sensores de nivel freático y cámaras de subsidencia, que medirán la variación del volumen del terreno en el tiempo, un dato esencial para comprender cómo cambia el carbono almacenado.

[Sigue en la P4](#)



En la primera etapa del proyecto se instalaron 54 sensores de nivel freático, distribuidos en seis turberas: dos de ellas sin presencia de castores (sitios control); dos con represas de castor y, por último, dos sitios donde se removerán las represas. Esto permitirá conocer la variación del nivel de agua subterránea, en cada sitio, en función del manejo que se haga de las represas de castores. Se instalaron, además, dos cámaras de subsistencia, que permiten conocer las variaciones del volumen de estas turberas en el tiempo, lo que también es un indicador de cambios en el nivel de agua.

[Viene de la P.3](#)

Los resultados permitirán conocer cómo los niveles de agua subterránea afectan las emisiones de gases: un suelo más húmedo libera más metano (CH_4), mientras que uno seco genera más dióxido de carbono (CO_2) por la oxidación de la turba. Esta información es crucial para tomar decisiones de manejo informadas y evaluar, por ejemplo, si conviene

» "Hemos formado una alianza con un equipo de científicos líderes en la ecología y dinámica de humedales que, junto a los guardaparques de Karukinka, nos permitirá identificar los mejores sitios para llevar a cabo el experimento, instalar instrumentos y mantener el trabajo de campo durante los dos años que dura el proyecto. Creo que el conocimiento que vamos a generar acá es clave para entender mejor la dinámica ecológica de estos ecosistemas, de los cuales aún no sabemos mucho, pese a que convivimos con ellos todos los días", comentó Melissa Carmody.

remover completamente las represas de castores, hacerlo de manera gradual o simplemente dejarlas descomponerse naturalmente.

"Estamos convirtiendo a Karukinka en un laboratorio natural donde la ciencia aplicada nos ayuda a diseñar mejores estrategias de conservación. Es un ejemplo de colaboración entre disciplinas para abordar problemas complejos de manera integral", afirma Nicole Püschel, encargada de Cambio Climático y Biodiversidad de WCS Chile.

Además del impacto científico, el proyecto busca formar capacidades locales: el equipo de WCS será capacitado para continuar con el monitoreo y escalar la investigación a otras zonas del parque. Esto permitirá mantener un seguimiento a largo plazo y generar conocimiento útil para toda la región.

¿Eliminar o no las represas de castor?

Estos humedales son grandes reservorios de carbono y si, como consecuencia de las represas del castor y los correspondientes cambios en la hidrología del área, se está liberando este carbono a la atmósfera, entonces, ¿es mejor

para las turberas y su biodiversidad, eliminar las represas de una vez, desmantelarlas por fases o dejar que se desarmen pasivamente?

Otra de las importantes preguntas que espera responder el proyecto es si las proyecciones de las precipitaciones en la zona, producto del cambio climático, afectarán la hidrología de las turberas de Karukinka?

Las respuestas a estas interrogantes permitirán informar acciones de manejo y control de amenazas, no solo para la conservación de las cerca de 75.000 hectáreas de turberas del parque, sino que, además, aportarán a la conservación del resto de las turberas de la Patagonia.

Trabajo colaborativo

La iniciativa cuenta con la colaboración del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Universidad de La Frontera (Ufr), Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (Ciep) y el Centro de Hidrología y Ecología del Reino Unido (BioPole), consolidando una red de trabajo científico internacional enfocada en proteger estos silenciosos, pero poderosos, aliados contra la crisis climática.

» "Esta investigación es el primer experimento a gran escala desarrollado en las turberas de Karukinka, y me atrevo decir que también a nivel de las turberas Patagónicas. Estamos materializando la visión de que Karukinka cumple el rol de laboratorio natural para informar decisiones de manejo basadas en ciencia. Por otra parte, evidenciamos la importancia de las alianzas con socios de diferentes áreas del conocimiento, para entender los problemas complejos asociados a la dinámica de ecosistemas y co-diseñar propuestas y soluciones", comentó Nicole Püschel, encargada de Cambio Climático y Biodiversidad de WCS Chile.