

El Papel de los Pantanos en el Cambio Climático: Absorción de Carbono y Emisión de Metano

Los humedales desempeñan un doble papel en el ciclo del carbono: absorben dióxido de carbono, pero al mismo tiempo emiten metano, un gas de efecto invernadero con gran impacto. En una entrevista con el portal 'Nauchnaya Rossiya' ('Rusia Científica'), la especialista en Ciencias Químicas, Elizaveta Linkévich, explica la relevancia de estudiar estos ecosistemas y los hallazgos más recientes en este campo.

"Los humedales funcionan mayormente como depósitos de carbono debido a su régimen hidrodinámico característico. Su capacidad de almacenamiento supera con creces la cantidad de gases que liberan. Sin embargo, este tema sigue siendo objeto de debate", señala la investigadora.

El equilibrio de estos ecosistemas está fuertemente condicionado por los cambios en el clima, alerta Linkévich.

"El aumento de las temperaturas y las modificaciones en los flujos de agua pueden intensificar la liberación de gases de efecto invernadero", indica.

Cuando esto sucede, se producen alteraciones en la vegetación, en la composición microbiana de la turba, en la temperatura del suelo y en el nivel del agua subterránea, advierte la científica.

"Comprender los múltiples factores que influyen en la generación de gases en los humedales es una prioridad en la investigación, ya que permite recopilar datos clave e identificar qué elementos son determinantes y cuáles tienen menor impacto para desarrollar estrategias de control", explica.

Linkévich menciona que en la región de Carelia, al noroeste de Rusia, los estudios sobre gases de efecto invernadero en estos ecosistemas comenzaron en los años 90.

"Hemos retomado estos análisis con tecnología avanzada, perfeccionando los métodos para medir las emisiones. Nuestra conclusión es que, a mayor calentamiento en los humedales, más intensas serán las emisiones de gases", subraya.

El verano del 2024 fue inusualmente cálido en Carelia, estableciendo récords de temperatura. Uno de los objetivos de la investigación es evaluar cómo este fenómeno ha influido en la liberación de gases.

"Hemos identificado una relación entre la sequedad de este año y el incremento de emisiones", destaca la experta.

En el 2024, la cantidad de lluvias fue inferior a la del 2023, especialmente en los meses de agosto y septiembre, recuerda. Además, las temperaturas estuvieron entre 2 y 3 °C por encima del promedio del año anterior, lo que afectó el equilibrio ambiental.

"Durante esos meses, observamos que la emisión de gases de efecto invernadero casi se duplicó respecto al 2023", afirma.

Los datos muestran que el calentamiento del suelo alcanzó hasta 90 cm de profundidad, acompañado de una notable reducción del nivel freático.

"Detectamos que la combinación de temperaturas elevadas, menor cantidad de lluvias y mayor exposición solar provoca un incremento en la liberación de dióxido de carbono en los humedales", resalta la científica.

Para realizar este estudio, Linkévich emplea estaciones meteorológicas que registran las temperaturas y la humedad del suelo a diferentes profundidades durante la temporada de crecimiento de la vegetación.

"Nuestro objetivo es identificar qué factores regulan la emisión de estos gases. Uno de ellos es la actividad microbiana involucrada en su generación", comenta la investigadora.

Se trata de un campo de estudio fascinante, añade.

"Otro aspecto prometedor es analizar la estructura de los depósitos de turba, lo que permitirá comprender mejor los mecanismos que influyen en la producción de gases de efecto invernadero y su interacción con la microbiota presente en estos suelos", concluye la experta.

En el futuro, Linkévich y su equipo planean ampliar sus estudios para medir la intensidad y los patrones de emisión de metano en los humedales, vinculando estos procesos con las condiciones microclimáticas del ecosistema.