



Científicos avisan de que las esporas de musgo se están lanzando semanas antes debido al cambio climático

Posted on Diciembre 26, 2025

Por Adrián Villellas

Las alarmas de la Guerra Fría terminaron guardando, sin pretenderlo, un registro biológico de primer orden. Un equipo de la Universidad de Lund (Suecia) ha reconstruido, a partir del ADN atrapado en antiguos filtros de fibra de vidrio usados por el Ejército sueco para vigilar la lluvia radiactiva, cómo ha cambiado la estacionalidad de los musgos del norte durante más de tres décadas. La conclusión es nítida. Varias especies y grupos de briofitos están liberando esporas antes que en los años noventa, con **un adelanto medio de unas cuatro semanas en el inicio del periodo y de hasta seis semanas en el momento de máxima dispersión.**

El estudio se apoya en un archivo singular. Las Fuerzas Armadas Suecas recolectaron durante años muestras de aire para fines de vigilancia radiológica. Esos filtros, archivados semana a semana, también retuvieron partículas biológicas transportadas por el viento (polen, esporas y restos microscópicos). Los

investigadores han utilizado secuenciación masiva (shotgun sequencing) para identificar lecturas de ADN asociadas a 16 taxones de briofitos y seguir su patrón estacional entre 1974 y 2008, con un foco especial en el área de Kiruna, en el extremo norte del país.

El resultado no solo confirma que el calentamiento altera los ritmos de la naturaleza, también precisa cómo lo hace en organismos poco visibles pero cruciales en los ecosistemas boreales. “Es una diferencia considerable, especialmente considerando que el verano es tan corto en el norte”, subraya el botánico Nils Cronberg en la información divulgada por la propia universidad.

Un hallazgo adicional introduce un matiz relevante para entender la mecánica del cambio. El adelanto de la liberación de esporas no parece depender tanto del deshielo o de la temperatura de la primavera en curso como del clima del año anterior, en particular de otoños más templados y prolongados. La interpretación es funcional. Si el otoño se alarga con temperaturas más altas, los musgos disponen de más tiempo para desarrollar las cápsulas de esporas antes del invierno y llegan a la siguiente primavera con el proceso más avanzado.

Ese “efecto de arrastre” encaja con una idea cada vez más presente en ecología del clima. La respuesta biológica no siempre es una fotografía del tiempo que hace hoy, también puede ser una película condicionada por la estación anterior (o por todo el año de crecimiento). En el norte de Europa, donde la ventana productiva es estrecha, ganar o perder semanas en el calendario puede traducirse en ventajas o desajustes, desde la colonización de nuevos sustratos hasta cambios en la competencia entre especies.

El trabajo aporta, además, una propuesta metodológica con recorrido. La combinación de archivos ambientales y técnicas de ADN ambiental (eDNA) abre una vía para reconstruir cambios de largo plazo allí donde no existen series históricas de campo. Los autores han depositado datos en repositorios abiertos, lo que facilita la replicación y el uso comparado con otras regiones.

El contexto climático respalda la plausibilidad del desplazamiento detectado. La Agencia Meteorológica e Hidrológica Sueca (SMHI) señala que el periodo de vegetación en Suecia tiende a alargarse y que la temperatura aumenta en todas las estaciones, con señales claras de un clima en transformación. En paralelo, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) sintetiza en sus informes de evaluación que el calentamiento observado ya está afectando a sistemas naturales, incluyendo cambios en la estacionalidad de numerosos procesos físicos y biológicos.

Quedan, con todo, límites y preguntas abiertas. La serie estudiada se apoya en un archivo extraordinario, pero localizado y condicionado por el tipo de muestreo (aire filtrado) y por el periodo disponible (hasta 2008). El estudio documenta con detalle el desplazamiento del calendario de dispersión en el norte sueco, pero no resuelve por sí solo cómo varía el fenómeno entre latitudes o si los mismos patrones se reproducen en otras comunidades de musgos. La propia lógica del hallazgo invita a ampliar el enfoque. Si

hay filtros similares en cientos de estaciones de monitoreo en el mundo, como apuntan varios trabajos sobre eDNA aéreo, el potencial para “leer” la historia ecológica reciente podría ser considerable.

El Maipo/Ecoticias