Bosques tropicales muestran resiliencia frente a sequías, pero las condiciones futuras de cambio climático podrían ponerlos en riesgo

- *Un estudio internacional revela una reducción de 2,5% en el crecimiento de los árboles durante los años más secos, con rápida recuperación posterior, aunque con mayor impacto en regiones áridas.*

Los bosques tropicales, considerados uno de los principales pulmones verdes del planeta, han demostrado una capacidad de recuperación frente a las sequías durante casi un siglo. Así lo confirma un estudio internacional en el que participó el académico de la Universidad de O'Higgins (UOH), Alejandro Venegas-González, único investigador chileno en el equipo, quien advierte que esta resiliencia podría verse seriamente comprometida por los efectos del cambio climático.

La investigación, en la que colaboraron más de 140 científicos de todo el mundo, utilizó la mayor recopilación de datos de anillos de árboles tropicales realizada hasta la fecha: más de 20.000 series de 163 especies procedentes de casi 500 sitios en 36 países de América, Asia, África y Oceanía. Mediante un estudio dendrocronológico, se analizó cómo respondió el crecimiento radial anual de los árboles durante el 10% de los años más secos registrados desde 1930, identificados como años de sequía.

Los bosques tropicales cumplen un rol clave en el ciclo global del carbono, al almacenar gran parte de este elemento y regular la variabilidad anual de su sumidero. Sin embargo, en

las últimas décadas estas regiones han sufrido sequías cada vez más severas, aumentando su vulnerabilidad.

Alejandro Venegas-González, académico del Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la UOH, enfatiza que “el crecimiento de los árboles tropicales se ha visto mínimamente afectado por sequías desde 1930, con una reducción promedio de 2,5%. Esta disminución se recuperó en gran medida al año siguiente, lo que evidencia una notable resiliencia de los árboles”.

El investigador añade que esta resistencia no es homogénea: “los efectos de la sequía son mucho más fuertes a nivel local y se agravarán a medida que avance el cambio climático, lo que probablemente haya causado una elevada mortalidad de árboles”.

Mecanismos de resiliencia

El estudio reveló que la rápida recuperación tras los años secos se debe a mecanismos fisiológicos internos. Según Venegas-González, “estas especies cuentan con abundantes reservas de azúcares solubles y almidón en el tallo, ramas y raíces, los cuales pueden movilizarse en períodos de estrés hídrico para favorecer el rebrote y el crecimiento radial”.

A ello se suma la diferencia entre grupos de especies: mientras las gimnospermas mostraron una mayor reducción en su crecimiento que las angiospermas -con señales más marcadas en Centroamérica, el noroeste de África y zonas de Asia tropical-, las segundas resultaron menos afectadas, reflejando estrategias adaptativas distintas frente a la sequía.

Implicancias futuras y relación con Chile

El académico advierte que, si las sequías se intensifican, podrían verse comprometidos los procesos de captura y almacenamiento de carbono en estas regiones: “si las sequías se tornan más frecuentes y extremas, probablemente exista una relación directa entre la reducción de la fotosíntesis y el

menor secuestro de carbono reflejado en la biomasa aérea de los árboles”.

Las regiones cálidas y secas -como el noreste de Brasil y el sur de África- son las más vulnerables. En contraste, la Amazonía mostró una mayor capacidad de resistencia frente a las sequías.

La investigación también se relaciona con lo que ocurre en Chile central, donde las sequías extremas y la prolongada megasequía han generado una mortalidad inusual de copa de árboles entre 2019 y 2022. Este fenómeno se ha convertido en un tema de gran interés para numerosos grupos de investigación en el país. En este sentido, Venegas-González puntualiza que “estamos cuantificando este legado climático en los bosques mediterráneos del país y hemos encontrado que aquellos dominados por peumo, especialmente en laderas de exposición sur, han sido los más afectados. Muchos individuos presentan copas muertas, pero al mismo tiempo se observa una gran resiliencia gracias a la capacidad de rebrotar de estas especies”.

Esto, precisa, sugiere que la estructura de los bosques podría transformarse en el futuro hacia comunidades más arbustivas -más bajas y con abundantes rebrotes basales-, aunque sin cambios sustanciales en la composición de especies.

Enlace: https://www.science.org/doi/10.1126/science.adq6607