

06/07/2018

## El cambio climático amenaza a las especies de árboles más importantes en los bosques de alta montaña



La desaparición de especies arbóreas en los bosques de alta montaña tendrá efectos más dramáticos de lo que se podía esperar. Estos ecosistemas dependen de unas pocas especies clave, que son además las más vulnerables al calor y la sequía. Cuando simulan extinciones de especies ordenadas según su sensibilidad al cambio climático se producen puntos críticos en los que una sola extinción más hace que todo el ecosistema colapse.

Bosque de alta montaña en los Alpes suizos, con el Matterhorn en el fondo. Autor: Chris Holgersson (Dominio Público)

El cambio climático elimina primero de los bosques aquellas especies de árboles más vulnerables al calor y a la sequía, en un orden predecible. Por ello, un estudio liderado por el investigador del CREAM y la UAB Raúl García-Valdés ha simulado por primera vez la desaparición ordenada de especies, para evaluar los efectos del cambio climático en bosques templados del centro Europa. La investigación demuestra que la extinción ordenada de especies en función de su vulnerabilidad al cambio climático genera sobre los bosques impactos mayores, y que ocurren antes, de lo que se podría esperar con una extinción de especies aleatoria. "Nuestro estudio sugiere que, aunque el cambio climático afecte solo a unas pocas especies, esto puede terminar destruyendo todo un ecosistema si la extinción se produce en un

orden concreto” alerta el investigador. Con las extinciones en orden aparecen cambios bruscos en los ecosistemas, puntos de inflexión. En cuanto el bosque llega a ese punto, si pierde una especie más, colapsa completamente. Por lo que la extinción de especies clave puede provocar colapsos irreversibles en algunos bosques.

La investigación ha estudiado 11 bosques de Europa central y ha incluido las 30 especies de árboles más importantes en esta región. Como cabía esperar, los bosques fríos en zonas de alta montaña de los Alpes son los más vulnerables a una extinción ordenada, porque dependen de unas pocas especies que además serán las primeras en desaparecer debido al cambio climático. “Esta investigación puede servir para identificar y proteger los ecosistemas más vulnerables, especialmente los que dependen de unas pocas especies vulnerables al calor y la sequía, como son los bosques de alta montaña”, explica Raúl García-Valdés.

Hasta ahora, los estudios sobre la importancia de la riqueza de especies usaban extinciones de especies elegidas al azar. “De este modo, se subestimaba la importancia de algunas especies para el funcionamiento de ciertos ecosistemas”, comenta. Este estudio muestra que las simulaciones con extinciones de especies al azar, las variables ecosistémicas analizadas — biomasa de madera, productividad anual de madera y estabilidad temporal de la productividad — descienden gradualmente según se van perdido especies. No hay un colapso del ecosistema hasta que se han extinguido casi el 80% de estas especies.

En cambio, cuando las extinciones ocurren en un orden específico, en este caso el impuesto por el cambio climático, estas tres variables caen en picado en los bosques fríos. En el más frío de todos de los del estudio, cerca de Grande Dixence (Alpes suizos), la biomasa, productividad y la estabilidad descienden drásticamente después de tan solo seis extinciones de especies vulnerables al aumento de temperaturas (el 20% del total). “Esto sucede porque las especies más productivas en los bosques fríos son las mejor adaptadas a este clima, y al mismo tiempo menos resistentes al calor. Así, cuando la temperatura suba, estas especies no podrán resistir las nuevas condiciones climáticas y desaparecerán, y con ellas todo el bosque. Por esto los bosques de alta montaña son especialmente vulnerables al cambio climático”, finaliza Raúl García-Valdés.

### **Raúl García-Valdés**

Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF)

Universidad Autónoma de Barcelona

[Raul.Garcia.Valdes@uab.cat](mailto:Raul.Garcia.Valdes@uab.cat)

### **Referencias**

García-Valdés R, Bugmann H, Morin X. **Climate change-driven extinctions of tree species affect forest functioning more than random extinctions.** *Divers Distrib.* 2018;24:906–918.  
DOI: 10.1111/ddi.12744

[View low-bandwidth version](#)