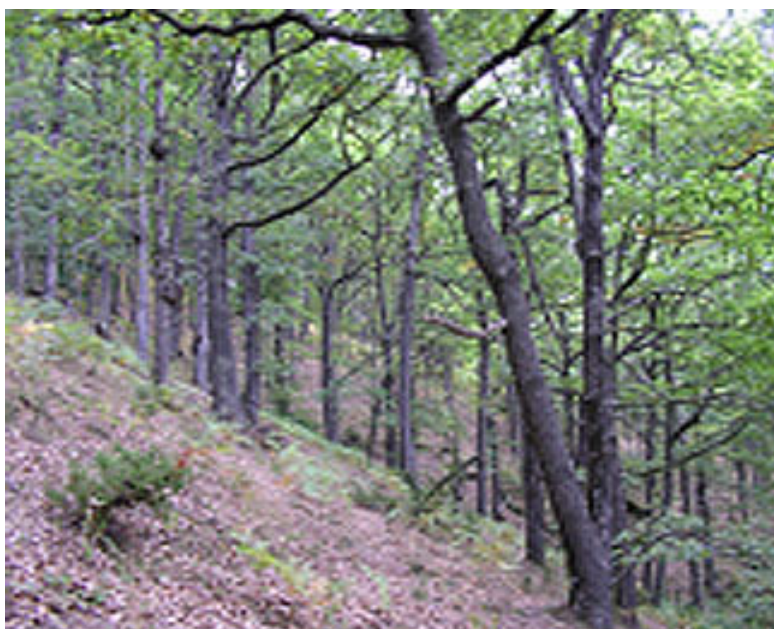


05/2009

## La alteración de las estaciones puede empeorar los efectos del cambio climático para la región Mediterránea



Investigadores del Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF, instituto adscrito a la UAB) publican un artículo en Science que analiza los efectos adversos del cambio climático en la región Mediterránea. Dado que en los últimos 50 años la primavera llega antes y el otoño acaba más tarde, los árboles de hoja caduca prolongan su actividad. Este hecho incide directamente en aspectos como la captación de CO<sub>2</sub>, la disponibilidad de agua o la emisión de metano en la atmósfera, de manera que profundizar en el estudio de los cambios estacionales es clave para elaborar mejores modelos climáticos.

En el artículo, Josep Peñuelas, This Rutishauser y Iolanda Filella, de la Unidad de Ecología Global (CREAF-CSIC-UAB), explican que la prolongación del periodo de actividad de los árboles de hoja caduca puede tener efectos tanto de mitigación como de amplificación del cambio

climático. Que la balanza se decante hacia un lado u otro dependerá de la disponibilidad de agua y de las características particulares de cada región del planeta.

Uno de los aspectos positivos de que los árboles mantengan las hojas durante más tiempo es que, mediante la fotosíntesis, pueden secuestrar más CO<sub>2</sub>, con lo que contribuyen a evitar que este gas de efecto invernadero se acumule en la atmósfera. Sin embargo, cuando las plantas captan CO<sub>2</sub> expulsan agua en forma de vapor. Así, un requisito indispensable para que aumente la captación de carbono es que haya agua disponible en el suelo, lo cual permite que los árboles mantengan en marcha el mecanismo fotosintético.

En zonas húmedas, los bosques pueden acumular mucho vapor de agua y se forman nubes que refrescan el ambiente e incrementan las precipitaciones; estos procesos aumentan con una presencia prolongada de hojas. En regiones como la Mediterránea, en cambio, durante los periodos de sequía veraniegos, aunque los árboles reciben mucha radiación, no disponen de agua para transpirar y refrescar el ambiente o generar nubes, lo cual influye en el hecho de que el clima de la región sea más cálido. En esta situación, la presencia prolongada de las hojas hace que la disponibilidad de agua todavía disminuya antes.

Al mismo tiempo, la prolongación del periodo de actividad de las plantas también comporta más emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV), entre los que se encuentran los terpenos presentes en muchos aromas vegetales, lo cual también puede tener efectos sobre el cambio climático. Por una parte, los COV emitidos por las plantas forman aerosoles que reducen la radiación incidente y, además, pueden actuar como núcleos de condensación de nubes y, por lo tanto, refrescar el ambiente. Por otra parte, una emisión más elevada de COV provoca un incremento del ozono y del metano en la atmósfera -ambos gases de efecto invernadero- lo que deriva en un calentamiento del ambiente.

Los autores de la investigación afirman que todavía hay muchos aspectos desconocidos sobre cómo el ciclo de vida de las plantas afecta al clima, sobre todo en el ámbito local y regional, por lo que reclaman más estudios en este sentido. Mejorar el conocimiento sobre los efectos de esta alteración de las estaciones permitirá elaborar modelos climáticos más meticulosos, con lo que las predicciones serán también más precisas.

### **Josep Peñuelas**

Universitat Autònoma de Barcelona

[josep.peñuelas@uab.cat](mailto:josep.peñuelas@uab.cat)

## **Referencias**

"Phenology feedbacks on Climate Change". J. Peñuelas, T. Rutishauser i I. Filella. Science. vol. 324, 887-888 (2009).

[View low-bandwidth version](#)