
NOTA DE PRENSA

Investigadores del CSIC publican el análisis en 'Science'

Estudian la alteración en los ciclos de las estaciones y el cambio climático

- ▶ **El alargamiento del periodo de actividad de los árboles de hoja caduca puede tener efectos tanto de mitigación como de amplificación del cambio climático**
- ▶ **El calentamiento global provoca que la primavera llegue antes y el otoño se acabe más tarde que hace 50 años**

Madrid, 15 de mayo, 2009 A causa del cambio climático la primavera llega antes y el otoño se acaba más tarde que hace 50 años. Desde un punto de vista biológico, esto quiere decir que las hojas de las plantas brotan antes y caen más tarde. Este cambio biológico afecta a su vez al cambio climático, mitigándolo o amplificándolo, según el análisis de esta relación que publican investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el último número de la revista *Science*.

El artículo, publicado en la sección *Perspectives*, explica cómo el alargamiento 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 incline hacia un lado o hacia el otro dependerá de la disponibilidad de agua y de las características particulares de cada región del planeta", subraya el investigador del CSIC y firmante del artículo Josep Peñuelas.

"Uno de los aspectos positivos de que los árboles mantengan las hojas durante más tiempo es que, mediante la fotosíntesis, pueden secuestrar más CO₂, con lo que disminuyen la concentración de este gas de efecto invernadero en la atmósfera", explica el investigador del CSIC. "Pero cuando las plantas captan CO₂ 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 que permite a los árboles mantener en marcha la máquina fotosintética", matiza Peñuelas, miembro de la Unidad de Ecología Global, unidad asociada al Centro de Estudios Avanzados de Blanes, del

CSIC, en Girona, y al Centro de Investigación Ecológica y Recursos Forestales (del catalán, CREAM), en Barcelona.

En las zonas húmedas, los bosques pueden acumular mucho vapor, por lo que se forman nubes que refrescan el ambiente e incrementan las precipitaciones, en un proceso que se acentúa por el alargamiento de la presencia de las hojas. “En cambio, en regiones como las mediterráneas los árboles se ven obligados a frenar la actividad fotosintética durante los periodos de sequía estival por falta de agua. Esto hace, que aunque reciban mucha radiación, no expulsen suficiente vapor de agua como para refrescar el ambiente y formar nubes, lo que influye en que el clima de la región sea más cálido. En esta situación, el alargamiento de la presencia de las hojas hace que la disponibilidad de agua disminuya aún más”, explica Peñuelas.

LOS AEROSOLES DE LAS PLANTAS

Al mismo tiempo, la mayor duración del periodo de actividad de las plantas también conlleva más emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) como los terpenos, lo que también puede tener efectos sobre el cambio climático. Los COVs emitidos por las plantas forman aerosoles que reducen la radiación incidente y, además, pueden actuar como núcleos de condensación de nubes y por tanto refrescar el ambiente. Pero 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.

En cualquier caso, los autores del trabajo afirman que aún hay muchos aspectos desconocidos sobre cómo el ciclo de la vida de las plantas afecta al clima, sobre todo al local y regional, por lo que reclaman más estudios en esta dirección. “Mejorar el conocimiento sobre los efectos de esta alteración de las estaciones permitirá mejorar los modelos climáticos, haciendo que las predicciones sean más precisas”, concluye Peñuelas.

En el estudio han participado asimismo los investigadores del CSIC, del Centro de Estudios Avanzados de Blanes, Iolanda Fililla y This Ruthishauser.

J. Peñuelas, T. Rutishauser & I. Filella. ***Phenology Feedbacks on Climate Change***. *Science*, vol. 324, 887 - 888 (2009).