

Barcelona / Madrid, martes 25 de junio de 2019

880 ciudades actúan de laboratorios naturales para prever la adaptación de la vegetación al cambio climático

- Un estudio con participación del CSIC analiza datos obtenidos vía satélite de las ciudades y sus periferias durante las ultimas tres décadas
- En el centro de muchas ciudades se están dando condiciones de CO₂ y temperatura que se corresponden con escenarios futuros de cambio climático

Las zonas urbanas y sus periferias progresivamente rurales son excelentes laboratorios naturales que emulan las condiciones de temperatura y concentración de CO₂ futuras y pueden ayudar a prever cómo se adaptará la vegetación del planeta a los diferentes escenarios futuros de cambio climático. Así lo muestra una investigación internacional que ha analizado datos obtenidos vía satélite de 880 ciudades del hemisferio norte del planeta y de sus periferias.

El trabajo se acaba de publicar en la [revista *Nature Ecology Evolution*](#) y está codirigido por Josep Peñuelas, investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el CREA, en colaboración con el equipo del investigador Yongguang Zang, de la Universidad de Nanjing (China).

Los científicos han estudiado la actividad fotosintética de la vegetación en el hemisferio norte del planeta en función de la temperatura y la concentración de CO₂ y han obtenido los gradientes de estos tres factores, es decir, cómo se correlacionan y cómo cambian progresivamente desde cada uno de los centros urbanos hasta sus periferias. El análisis se ha realizado a partir de numerosos datos obtenidos vía satélite durante las últimas tres décadas, como la fluorescencia de clorofila inducida por luz solar, el índice de vegetación, la temperatura del aire, la temperatura del suelo, datos de precipitación y la altitud, entre otras variables.

Tal como explica Josep Peñuelas, si se toma el ejemplo de Shangai, “esta tiene una concentración de 450 ppm de CO₂ en el centro urbano, que es lo que podríamos tener de media en la atmósfera en unos 15 a 20 años. En cambio, a medida que uno se aleja del centro, las concentraciones de CO₂ van bajando a 430 ppm, 380 ppm y hasta menos de 380 ppm”.

Es decir, en el centro de muchas ciudades ya se están dando condiciones de CO₂ y temperatura más elevadas que la media y que corresponden a posibles escenarios futuros de cambio climático, explica este experto. Actualmente, la concentración media de CO₂ es de unos 400 ppm.

Los científicos han usado todos estos datos para proyectar cómo puede variar la actividad de fotosíntesis en función de diferentes escenarios climáticos desde los que contemplan incrementos de temperatura de 2,6 °C de media hasta los que contemplan aumentos de hasta 8,5 °C. Los resultados revelan que en todos los escenarios las hojas de la vegetación brotan antes (se adelantan una media de 5 días) y caen más tarde (unos 10 días). Además, el pico de máxima actividad fotosintética se da antes (unos 5 días antes).

En conjunto, la temporada en la que las plantas tienen vegetación y absorben CO₂ se prolonga, lo que significa que las plantas aumentan su capacidad de secuestrar CO₂, especialmente, remarca Peñuelas, “en las zonas donde hay recursos hídricos”.

Según el investigador, todo esto es una buena noticia porque significa que las plantas nos están ayudando contra el cambio climático. Pero, advierte, no es la solución porque no es en absoluto suficiente para compensar todas las emisiones que estamos generando.

Songhan Wang, Weimin Ju, Josep Peñuelas, Alessandro Cescatti, Yuyu Zhou, Yongshuo Fu, Alfredo Huete, Min Liu & Yongguang Zhang. Urban–rural gradients reveal joint control of elevated CO₂ and temperature on extended photosynthetic seasons. *Nature Ecology & Evolution*. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0931-1>

Mercè Fernández / CSIC Comunicación