

## El clima del pasado ayuda a explicar el almacenaje de carbono actual

Los suelos actúan de sumidero del CO<sub>2</sub> que se emite a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles, pero aún es difícil determinar la cantidad de carbono que se almacena en la superficie terrestre. Un nuevo estudio, que cuenta con la participación de la Universidad Rey Juan Carlos, revela que el almacenaje de carbono actual podría estar influenciado en mayor medida por el clima del pasado que por el clima actual.

SINC

19/4/2017 16:10 CEST



Aunque dos pinares tengan la misma vegetación y el mismo clima actual y puedan parecer iguales, uno de ellos podrá almacenar hasta tres veces más carbono que el otro. / URJC

Los suelos almacenan hasta tres veces más carbono (en forma de materia orgánica) que las comunidades vegetales y la atmósfera juntas (unas 2.000 gigatoneladas). Dicho almacenaje es un proceso de vital importancia para la humanidad, ya que actúa como un sumidero del CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera con la quema de combustibles fósiles. De esta manera, contribuye a mitigar el calentamiento global y a mantener algunos de los servicios más importantes que brindan los ecosistemas terrestres, como la fertilidad del

suelo o su capacidad para producir alimento.

Sin embargo, y a pesar de la importancia de este proceso, la capacidad de explicar la cantidad de carbono en ecosistemas terrestres es limitada. Por eso, en la actualidad numerosos científicos de todo el planeta buscan nuevos parámetros que se puedan incluir en modelos y que ayuden tanto a explicar la cantidad de carbono que se almacena en el suelo como a predecir cómo el cambio climático afectará a la capacidad de almacenaje de carbono de los ecosistemas terrestres.

Un nuevo estudio, que cuenta con la colaboración de la Universidad Rey Juan Carlos, ha analizado cómo a través del clima del pasado podemos entender la cantidad de carbono que almacenan los suelos en la actualidad.

Las conclusiones, publicadas en la revista *Science Advances*, revelan que el clima de una región cambia de manera natural a lo largo de los siglos, dando resultado a cambios importantes en la vegetación y productividad primaria de dicha región. En los ecosistemas naturales el carbono también se acumula a lo largo de miles de años. En este sentido, el almacenaje de carbono podría estar influenciado en mayor medida por el clima del pasado que por el clima actual.

"Imaginemos por un momento que vamos a pasar el día al campo y paramos en dos pinares con un clima lluvioso. Los dos pinares tienen la misma vegetación y el mismo clima actual. Aparentemente parecen iguales a nuestros ojos y, sin embargo, uno de los pinares almacena hasta tres veces más carbono que el otro", expone Manuel Delgado Baquerizo, investigador principal del estudio e investigador postdoctoral Marie Curie .

Según han constatado los científicos, solo observando el clima actual o el tipo de vegetación no se puede explicar la cantidad de carbono en estos ecosistemas. Sin embargo, el legado del clima pasado puede ser fundamental para entender el almacenamiento de carbono de estos lugares bajo estas circunstancias.

---

"Este estudio es el primero en evaluar de forma explícita la importancia relativa del clima pasado respecto al clima

presente"

“Por ejemplo, imaginemos que uno de estos pinares era un pastizal con un clima más seco hace 20.000 años y que el otro pinar siempre fue un bosque de pinos en una zona lluviosa. Con esta información acerca del clima del pasado sería posible llegar a comprender mejor por qué un bosque de pinos tiene más carbono que el otro en la actualidad”, añade Delgado Baquerizo.

### **Predecir mejor los cambios futuros**

Para llegar a esta conclusión los investigadores estudiaron más de 5.000 ecosistemas terrestres incluyendo desde zonas desiertas hasta bosques tropicales o ecosistemas polares situados en todos los continentes excepto la Antártida.

“Este estudio es el primero en evaluar de forma explícita la importancia relativa del clima pasado respecto al clima presente y en predecir el almacenaje de carbono en ecosistemas terrestres a una escala global”, afirma Fernando Tomás Maestre, profesor titular del departamento de Biología y Geología, Física y Química Inorgánica de la URJC e investigador principal del proyecto [BIOCOM](#), financiado por el [Consejo Europeo de Investigación](#), que ha respaldado parte de esta investigación.

“La información derivada de este estudio podría usarse para mejorar nuestra capacidad para predecir cambios en el almacenaje de carbono en respuesta al cambio climático”, destaca Delgado Baquerizo. Además de evaluar el papel que desempeña el clima del pasado para explicar la cantidad de carbono almacenado en zonas naturales en la actualidad, los autores de este estudio también analizaron su capacidad de predecir la cantidad de carbono de zonas agrícolas.

“Nuestra capacidad de predicción se redujo drásticamente cuando nos centramos en zonas agrícolas. Es bien conocido que la erosión del suelo derivada de la actividad agrícola disminuye la cantidad de carbono a nivel global. Sin embargo, nuestro estudio proporciona nuevas evidencias de que la agricultura también elimina el legado del pasado en estos suelos, reiniciando el sistema”, asevera Delgado Baquerizo.

Los datos publicados tienen importantes implicaciones para la comprensión del funcionamiento del almacenamiento de carbono a lo largo de los siglos, ya que según Maestre, "nuestros resultados indican que conforme la extensión de zonas agrícolas aumente a lo largo de los años para mantener una población humana en constante crecimiento, nuestra capacidad de predecir cambios en el almacenaje de carbono usando los legados del pasado se verá cada vez más mermada".

#### Referencia bibliográfica:

Delgado-Baquerizo M, Eldridge DJ, Maestre FT, Karunaratne SB, Trivedi P, Reich PB, Singh BK. 2017. "[Climate legacies drive global soil carbon stocks in terrestrial ecosystems](#)". *Science Advances* 3: e1602008

Derechos: **Creative Commons**

#### TAGS

ALMACENAJE | CARBONO | SUMIDERO | SUELO | CO2 | CLIMA |  
CAMBIO CLIMÁTICO |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)