

07/2014

## Los suelos forestales españoles acumulan tanto carbono como el que su población emite en 29 años



Los resultados de un estudio muestran que los suelos forestales españoles mantienen unas reservas de 2.544 millones de toneladas de carbono, equivalentes al CO<sub>2</sub> emitido en los últimos 29 años. El cambio climático y el cambio de usos del suelo podría mermar estas reservas de carbono: un aumento de temperaturas en las zonas húmedas de la cordillera cantábrica podría promover la emisión de CO<sub>2</sub> del suelo hacia la atmósfera, mientras que la disminución de las lluvias en el área mediterránea podría frenar el crecimiento de los árboles y reducir la aportación de carbono al suelo.

El CREAM, el Centro Tecnológico Forestal de Cataluña (CTFC) y la UAB han publicado recientemente en la revista *Biogeoscience* lo que se considera la estimación más fiable de los stocks de carbono en los suelos forestales de España. Los resultados del estudio muestran que

los suelos forestales mantienen unas reservas de unas 2.544 millones de toneladas de carbono. Un valor equivalente a todo el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que se ha emitido en España en los últimos 29 años (según las emisiones de origen antrópico medias 2001-2010) y que cuadruplica la cantidad de carbono que almacenan nuestros bosques en su biomasa (troncos, hojas, raíces, etc.). Cataluña almacena un total de 189,9 millones de toneladas, con una media de 8,8 Kg de carbono/m<sup>2</sup>, el 7,47% del Estado.

### **El aumento de la temperatura previsto por el IPCC reduciría el efecto de sumidero del suelo**

El estudio del CREAM, el CTFC y la UAB concluye que en España el clima y el tipo de vegetación determinan en gran parte la cantidad de carbono almacenada en el suelo. Por tanto, los investigadores advierten que un futuro más caluroso y seco podría provocar que se redujera la cantidad de carbono en stock y hacer que nuestros suelos se convirtieran en emisores netos de CO<sub>2</sub>. “Si aumenta la temperatura en las zonas húmedas, como Galicia, probablemente los microorganismos del suelo trabajarán más rápido, consumirán más materia orgánica, y emitirán más CO<sub>2</sub>”, apunta el investigador del CREAM Enrique Doblás. Sin embargo, los investigadores puntualizan que este estudio es una primera fotografía de la situación actual y que habría que repetirlo más adelante para saber si ya se está dando este fenómeno o si las tendencias se mantienen estables.

Estos resultados son una herramienta clave a tener en cuenta para la futura gestión de los bosques y del territorio. “Si queremos mantener este carbono bajo nuestros pies y no emitirlo a la atmósfera, tendremos que hacer una gestión forestal y territorial a medida, que asegure la conservación de estas reservas. Tenemos que ser conscientes que su almacenamiento natural es un proceso muy lento mientras que su liberación podría acelerarse debido a una gestión incorrecta”, señala Doblás.

Para realizar el estudio se han analizado más de 900 perfiles de suelo forestales reunidos por Pere Rovira, investigador del CTFC, y se han obtenido modelos estadísticos para extender la información sobre un mapa allí donde no había información disponible. El resto de suelos (cultivos, urbanos, etc.) no se han tenido en cuenta porque tienen una capacidad de almacenamiento muy variable en el tiempo (y muy dependiente del tipo de manejo humano, que puede cambiar mucho de un año para el otro).

### **Ranking de los stocks de carbono en los suelos forestales por comunidades autónomas**

Según el estudio, los 2.544 millones de toneladas de carbono acumulado en los suelos forestales de la España peninsular se reparten por el territorio de manera desigual según el tipo de vegetación (prado, matorral o bosque) o el clima de la zona. En promedio, cada m<sup>2</sup> de nuestro suelo tiene secuestrado 8,7 Kg de carbono. Este valor puede variar de 6,5 Kg a 11,6 Kg según la zona.

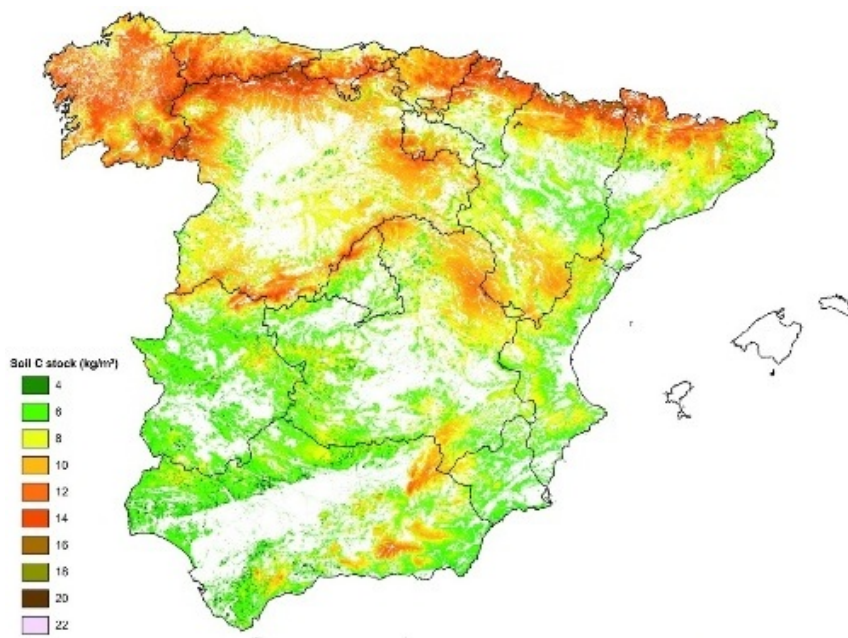


Figura 1: Mapa del carbono que contienen los suelos forestales españoles.

Bajo el suelo forestal de Asturias, Galicia, Cantabria y País Vasco, por este orden, se acumulan los stocks más elevados de carbono por  $m^2$  de España. Representan las zonas atlánticas, más frescas y húmedas, con vegetación más típicamente centroeuropea. Por otra parte, Murcia, Extremadura y Andalucía son las comunidades que acumulan menos  $kg/m^2$  de carbono en sus suelos forestales. Estas representan el área más seca y más calurosa, con una vegetación más típicamente mediterránea.

Cataluña, debido a su característica combinación de ecosistemas alpinos y mediterráneos, muestra una media muy cercana a la del conjunto de la península. Dicha heterogeneidad hace de Cataluña un laboratorio de gestión ejemplar, donde las potenciales medidas para la conservación de las reservas de carbono podrían servir de ejemplo a otras comunidades.

RÁNQUING POR CCAA	Total (Tg C)	% del total	Media (kg/m <sup>2</sup> )
ANDALUCÍA	316,3	12,45	6,9
ARAGÓN	275,6	10,85	9,0
ASTURIAS, PRINCIPADO DE	99,4	3,91	11,6
CANTABRIA	44,2	1,74	11,1
CASTILLA Y LEÓN	523,0	20,58	9,9
CASTILLA-LA MANCHA	327,3	12,88	7,9
CATALUÑA	189,9	7,47	8,8
COMUNITAT VALENCIANA	104,9	4,13	7,4
EXTREMADURA	168,0	6,61	6,8
GALICIA	254,4	10,01	11,4
MADRID, COMUNIDAD DE	36,8	1,45	8,2
MURCIA, REGIÓN DE	37,4	1,47	6,5
NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	70,2	2,76	10,7

PAÍS VASCO	67,2	2,64	11,0
RIOJA, LA	26,5	1,04	9,5
España	2540,9	-	8,7

### **Los suelos son el sumidero natural de carbono terrestre más grande del planeta**

El CO<sub>2</sub> se considera el principal gas de efecto invernadero. Por eso muchos estudios estudian cómo mitigar el aumento de este gas en la atmósfera. Una de las vías para hacerlo es evitar que la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera alcance niveles excesivos, “secuestrándolo” en compartimentos tan estables como sea posible, lo que conocemos como sumideros de carbono. Un sumidero se considera un “buen sumidero” cuando tiene una gran capacidad de almacenamiento, cuando captura más carbono que el que emite, y cuando lo retiene durante mucho tiempo. En este sentido, el suelo, por su gran volumen, representa la reserva de carbono natural más grande del medio terrestre y mantiene secuestrada una cantidad de carbono casi equivalente a la que contienen la vegetación y la atmósfera juntas. A nivel mundial, los suelos acumulan una cantidad de carbono equivalente a 145 veces las emisiones por la quema de combustibles fósiles y del cambio de usos del suelo.

Los suelos de los bosques acumulan materia orgánica a medida que van recibiendo la hojarasca que cae de los árboles y raíces que mueren, por poner algunos ejemplos. De la misma manera, los suelos pierden una parte del carbono acumulado a través de la descomposición de la materia orgánica que llevan a cabo los microorganismos que viven y que se alimentan de ella. Los flujos de CO<sub>2</sub> de entrada y de salida del suelo pueden variar según los cambios en la cobertura vegetal, y también según el clima, que entre otras cosas puede acelerar (calor y humedad) o frenar (frío y seco) la actividad los microorganismos.

**Anna Ramon**

[a.ramon@creaf.uab.es](mailto:a.ramon@creaf.uab.es)

## **Referencias**

Doblas-Miranda, E.; Rovira, P.; Brotons, L.; Martínez-Vilalta, J.; Retana, J.; Pla, M.; Vayreda, J. [Soil carbon stocks and their variability across the forests, shrublands and grasslands of peninsular Spain](#). Biogeosciences 10: 8353-8361. 2013. DOI: 10.5194/bg-10-8353-2013.

[View low-bandwidth version](#)