

Los suelos argentinos, en el centro de la lucha contra el cambio climático

La Región Pampeana tiene una alta capacidad de almacenar carbono en los perfiles, y para ello hay que implementar estrategias de manejo a fin de aumentar su materia orgánica. Proponen avanzar en el monitoreo del stock de carbono orgánico a nivel nacional.



POR: [YANINA PAULA NEMIROVSKY](#) 19 DICIEMBRE, 2022

(SLT-FAUBA) Una de las funciones del suelo que está adquiriendo cada vez más importancia es su capacidad para capturar dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera y almacenarlo como materia orgánica estable. Este fenómeno se conoce como secuestro de carbono. La actual crisis del cambio climático puso en relieve la necesidad de implementar estrategias de mitigación —es decir, de reducción de CO_2 en la atmósfera. En este contexto, los suelos cobraron gran relevancia por su capacidad para disminuir el calentamiento global, pero para alcanzar su potencial se requiere mejorar las prácticas de manejo que le permitan almacenar más carbono.

En este sentido, Miguel Taboada, docente de Edafología en la Facultad de Agronomía de la UBA (FAUBA), expresó que, pese a que es una amenaza, el cambio climático también presenta una oportunidad para implementar buenas prácticas agrícolas que aumenten la capacidad de los suelos de almacenar carbono y así evitar que la temperatura global siga elevándose. Estos temas fueron abordados en el [XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo](#), que tuvo lugar en la FAUBA entre el 15 y el 18 de noviembre de 2022.



El panel “Presente y futuro de las investigaciones de secuestro de carbono en Argentina” contó con la participación de Gervasio Piñeiro, Guillermo Alberto Studdert, Roberto Álvarez, Juan José Gaitán, Juan Galantini, Gonzalo Berhongaray y Carina Álvarez como moderadora

La capacidad de los suelos para capturar carbono depende de muchos factores, como sus características físicas y químicas y el uso y el manejo que se les da. En la Argentina, los suelos con mayor potencial para mitigar el cambio climático son los de la Región Pampeana. Según Roberto Álvarez, docente de Fertilidad y Fertilizantes en la FAUBA, “hasta un metro de profundidad, los suelos pampeanos pueden aumentar su nivel de carbono un 200%; es decir, tres veces su contenido actual. Como tienen una capacidad muy alta para secuestrar carbono, la cuestión es darles el manejo adecuado para que ese potencial se realice”.

No obstante, para ver si efectivamente el manejo aplicado está secuestrando carbono atmosférico es importante considerar la diferencia entre los gases que el suelo emite y captura. En este sentido, Álvarez comentó que si las prácticas implementadas para aumentar la capacidad de captura de carbono del suelo generan más gases que los que se secuestran, no estarían cumpliendo su función de disminuir el calentamiento global. Para que la captura de carbono esté realmente mitigando el cambio climático, tenemos que analizar las prácticas de manejo y medir el balance de entradas y salidas de este elemento”, explicó.

Buenas prácticas para mitigar el cambio climático

En su conferencia [El retorno de los suelos a la agenda global](#), Taboada expresó que las consecuencias del cambio climático que más afectan los suelos son los llamados *eventos extremos*. “Fenómenos como las sequías, las inundaciones, los incendios —cada vez más frecuentes en nuestro país— y las tormentas erosivas, que degradan las capas superficiales, amenazan la

capacidad de los suelos de producir alimentos. Por eso, uno de los grandes desafíos para la Argentina tiene que ver con implementar estrategias de manejo para evitar la degradación”.

Pero, al mismo tiempo, estas estrategias de manejo también deben aumentar la capacidad de los suelos de secuestrar carbono. Este fue el tema del panel llamado [‘Presente y futuro de las investigaciones de secuestro de carbono en la Argentina’](#), en el que se conversó cómo las buenas prácticas de manejo pueden aumentar la captura de gases. En especial, se habló sobre el rol que juega la materia orgánica, que es la fracción o parte del suelo que se compone de restos de plantas, animales y microbios en descomposición.



Para que la captura de carbono esté realmente disminuyendo el calentamiento global, hay que asegurar que las prácticas de manejo del suelo no estén generando más gases de los que secuestran

Guillermo Studdert, profesor de la Universidad Nacional de Mar del Plata, comentó que “la dinámica de la materia orgánica permite medir el balance de carbono del suelo. Podemos controlar esa dinámica de distintas maneras, relacionadas con la ‘dieta’ que le damos al suelo; es decir, qué tipo de alimentos le aportamos y en qué cantidad. Para hacer un plan de nutrición hay que definir el volumen y la calidad del ‘alimento’.

En referencia al balance de carbono orgánico del suelo, Studdert añadió que “este se regula con el manejo: haciendo rotaciones de cultivos y definiendo qué cultivar en cada rotación, si leguminosas o gramíneas o una combinación de ambas. También lo regulamos con una fertilización equilibrada, que se ajuste a la ‘dieta’. Todo esto significa trabajo, planificación, monitoreo y estudio”.

Respecto de la ‘dieta’, Gervasio Piñeiro, docente de Ecología en la FAUBA, puntualizó que las leguminosas poseen gran capacidad de generar materia orgánica asociada a minerales, que es la forma más estable de almacenar carbono en el suelo. “En cambio, las gramíneas, por ejemplo, forman otro tipo

de materia orgánica que, a su vez, tiene una dinámica distinta en cuanto al carbono. Entonces, a partir del tipo de ‘alimento’ que le damos al suelo en cada rotación podemos favorecer que aumente o disminuya la materia orgánica y así regular su balance de carbono”.

Otro elemento importante para controlar el carbono es la cantidad de raíces. Según Gervasio, “el carbono pasa de la planta al suelo a través la transformación en residuos de la parte aérea, que es la que está por encima del suelo, de las raíces y de la [rizodeposición](#), un proceso mediante el cual las plantas liberan compuestos orgánicos a través de las raíces”.

El docente añadió que por cada tonelada de biomasa aérea quedan 50 kg de carbono en el suelo. En cambio, con una tonelada de raíces quedan alrededor de 500 kg. Y la rizodeposición fija aún más carbono que las raíces. “De modo que las raíces tienen una alta capacidad de retener carbono en el suelo, pero falta conocer mejor cómo funcionan en cada cultivo, en especial en los [cultivos de servicio](#)”.



Según Gervasio Piñeiro, las raíces contribuyen en gran medida la generación de materia orgánica en el suelo. Foto: On24

Monitoreo, la otra clave para el manejo

Desde su rol como integrante del Panel Técnico Intergubernamental de Suelos, perteneciente a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), Studdert comentó que este organismo multilateral está abocado a relevar el estado del contenido de materia orgánica en los suelos a nivel global y su capacidad para acumular carbono. Se desarrollaron mapas que se pueden consultar de forma gratuita en el sitio de la FAO y se está

trabajando para estandarizar metodologías de análisis que requieren de la contribución de los países para elaborar estudios globales.

La Argentina tiene desafíos en cuanto al monitoreo del balance de carbono en los suelos para elaborar sus propios reportes y contribuir con los estudios globales. Sobre este tema, Juan José Gaitán, investigador del CONICET, comentó que la disponibilidad de información es desigual. “A nivel predial tenemos mucha información; a nivel regional, sólo algo, y a nivel nacional directamente faltan datos. Su demanda a nivel internacional es cada vez mayor, ya que el país adhiere a muchas iniciativas. Una es la iniciativa de [Neutralidad en la Degradación de las Tierras](#), que propone medir los cambios en los *stocks* de carbono del suelo. Yo integré un equipo técnico encargado de elaborar un informe a nivel país y vimos que a este nivel falta información para saber qué zonas están ganando o perdiendo carbono”.



En el panel se destacó que el manejo del suelo y el monitoreo de carbono son dos aspectos claves para asegurar que las prácticas agrícolas están contribuyendo a mitigar el cambio climático. Foto: Agrotendencia

Gaitán añadió que uno de los grandes desafíos es acordar protocolos de muestreo y monitoreo. “Como cada uno mide a su manera el almacenamiento de carbono en el suelo, terminamos con numerosos datos, pero que son ‘peras y manzanas’. Debemos estandarizar metodologías, incluyendo cómo y a qué profundidad medir el carbono. Y también tenemos que compartir los datos y socializar la información. Entonces, teniendo protocolos comunes, vamos a poder integrar los datos en una gran base común que nos permita responder preguntas de índole nacional”.

Finalmente, en su conferencia, Miguel Taboada consideró que “en la Argentina se está empezando a valorar la agricultura basada en procesos y en conocimientos antes que en insumos, que es la predominante. Por eso, el cambio climático es una oportunidad para generar estrategias en línea con las llamadas *soluciones basadas en la naturaleza*, que son prácticas que tienden a

aumentar los niveles de carbono almacenados en la tierra de forma estable. Nuestros suelos pueden contribuir con la mitigación del cambio climático, y para eso debemos promover una mayor captura de carbono en ellos”.