

## Importancia del suelo como recurso natural en los ecosistemas agrarios

Rafael Espejo Serrano. Catedrático de Edafología en la UPM

### RESUMEN

El suelo juega un importantísimo papel en la sostenibilidad de los ecosistemas tanto naturales como agrarios en los que constituye un reservorio temporal en del ciclo del agua a la que filtra y depura en su recorrido hacia los acuíferos. Además sirve de soporte a todos los seres vivos del ecosistema, vegetales y animales, a los que suministra el agua y los nutrientes que necesitan para el desarrollo completo de su ciclo vital.

La calidad del suelo se relaciona con su capacidad para desarrollar estas funciones en el ecosistema

Todas estas funciones del suelo dependen en gran medida del contenido en materia orgánica cuyo componente principal es el CO. En los ecosistemas naturales, mientras no varíen las condiciones ambientales, permanece constante el contenido en CO del suelo: ,Cada año la vegetación toma del suelo el agua y los nutrientes que necesita y junto con el CO<sub>2</sub> atmosférico a través de la fotosíntesis genera biomasa que acaba incorporándose al suelo donde en un proceso relativamente rápido evoluciona a humus por la acción de los microorganismos; cada año, el humus se mineraliza en una proporción que varía del 0,5 al 5% según los ambientes la acción de los microorganismos emitiendo CO<sub>2</sub> a la atmósfera y liberando en el suelo los nutrientes que son aprovechados de nuevo por la vegetación. En los ecosistemas naturales en equilibrio cada año se genera a partir de los restos orgánicos incorporados al suelo, la misma cantidad de humus que se mineraliza por la acción de los microorganismos.

Cuando los ecosistemas naturales son transformados en ecosistemas agrarios, cambia radicalmente el panorama iniciándose un periodo de empobrecimiento en CO del suelo consecuencia de:

- 1.-Una parte importante de la biomasa producida es extruida vía cosechas con lo que disminuyen los aportes orgánicos al suelo pero manteniéndose la tasa de mineralización del humus
- 2.-El laboreo al airear el suelo potencia la mineralización del humus
- 3.-La acción mecánica de los aperos, rompe los agregados del suelo exponiendo a la acción de los microorganismos el CO protegido dentro de ellos
- 4.-El uso del suelo con laboreo potencia la pérdida por erosión de los horizontes superficiales que es donde se ubica la mayor proporción de CO

En resumen: el laboreo provoca una reducción en el contenido en CO en el suelo lo que se traduce en una pérdida de su calidad. En los años 30 del siglo pasado se desarrollaron las practicas conservacionistas del manejo de los suelos agrícolas basadas en la erradicación del laboreo y en la potenciación de capas superficiales de restos orgánicos que defienden al suelo de la erosión y que hacen que el CO en el suelo evolucione de manera análoga a como lo hace en los ecosistemas naturales.

## Referencias

Espejo Serrano, R. 2016. La Agricultura de Conservación, herramienta para potenciar el papel del suelo como sumidero de CO<sub>2</sub> atmosférico y defender a los suelos agrícolas de la erosión. *Agricultura de Conservación*, 33, 90-98

Follet, R.F. 2001. Soil management concepts and carbon sequestration in cropland soils. *Soil & Tillage Research*, 61, 77-92

Paustian, K., Andren, O., Janzen, H.H., Lal, R., Smith, P., Tian, G., Tiessen, H., Van Noordwijk, M., Wooster, P.I. 1997. Agricultural soils as a sink to mitigate CO<sub>2</sub> emissions. *Soil Use and management*, 13, 230-214