

INFLUENCIA DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO EN EL SECUESTRO DE CARBONO. BIOCHAR, UNA ESTRATEGIA POTENCIAL

Laura Milian Gay

INTRODUCCIÓN

El CO₂ supone más del 80% de las emisiones GEI, y la mayor parte de las emisiones provienen del suelo. El análisis del ciclo del carbono en la naturaleza con especial énfasis en los procesos que tienen lugar en el suelo, nos puede proporcionar los conocimientos necesarios para elaborar estrategias que mejoren el secuestro de carbono, y frenar el cambio climático.

OBJETIVOS

1. Conocer los procesos de transformación de la materia orgánica en el suelo para establecer las posibles estrategias que ralenticen la emisión de carbono a la atmósfera.
2. Verificar la eficacia de la aplicación de biochar como estrategia para secuestrar carbono en el suelo.

MATERIAL Y MÉTODOS: revisión bibliográfica

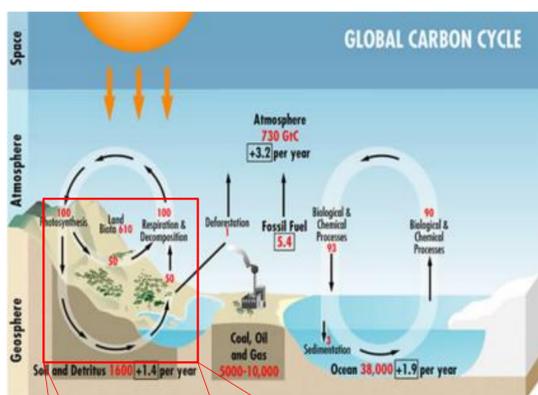


1. Revisión sistemática de artículos científicos (español e inglés).
 - a. IPCC: estado actual de los informes sobre cambio climático.
 - b. Google Académico.
 - c. Buscadores científicos: Science direct, PubMed, Scielo.
2. Palabras claves utilizadas:
 - a. Recalcitrancia, mineralización, cambio climático, ralentización del ciclo del carbono, secuestro de carbono y biochar.
3. Recopilación de la información y clasificación en apartados.

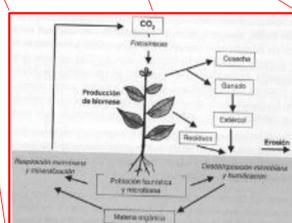


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Carbono en el suelo



Gran parte del ciclo del carbono sucede en el suelo: Favoreciendo determinados procesos podemos ralentizar este ciclo



Materia orgánica

Descomposición

Humificación

Mineralización

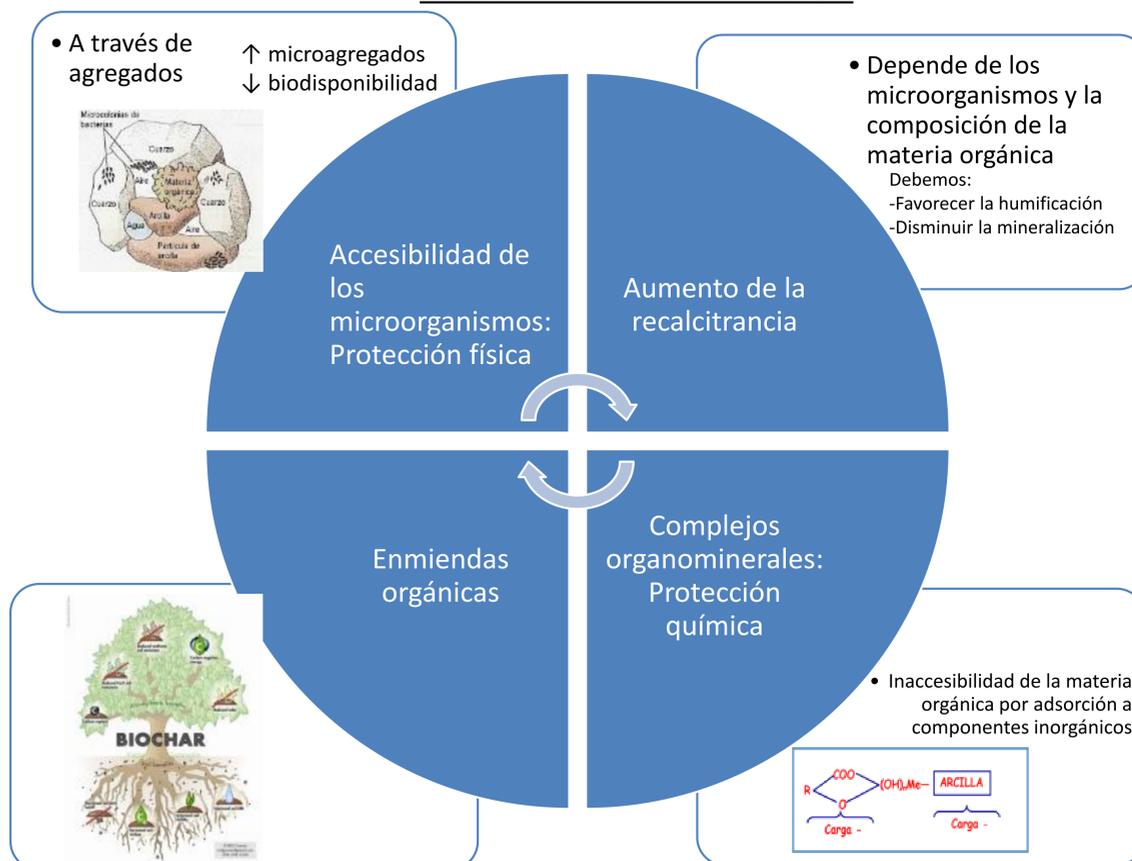
Formación de materiales recalcitrantes:

materia orgánica muy persistente por su estabilidad o resistencia a los procesos de degradación microbianos o físico-químicos, y por tanto, no biodisponibles

Descomposición de la materia orgánica en productos inorgánicos sencillos

generando CO₂

Estrategias que influyen en el secuestro de Carbono en el suelo



CONCLUSIONES

- La materia orgánica del suelo supone una importante reserva de carbono sobre la que se puede incidir para optimizar el secuestro de carbono. Los beneficios indirectos del secuestro de C en el suelo se reflejan en la mejora de la estabilidad estructural, la capacidad de retención de agua, la disponibilidad de nutrientes en formas de liberación retardada, la actividad microbiana, entre otros. El incremento en la cantidad de C estabilizado junto con la fracción mineral el suelo aumentan la capacidad de éste para actuar como filtro ambiental.
- Profundizar en el conocimiento de los procesos de transformación de la materia orgánica del suelo y de la acción reguladora de los microorganismos en los mismos, permite establecer estrategias eficaces en el secuestro de carbono como son: acceso de los microorganismos al carbono del suelo, incremento de la recalcitrancia, incremento de agregación, prevención de la erosión y manejo sostenible de los suelos mediante la aplicación de residuos orgánicos tratados.
- El biochar, debido a su compleja estructura permite secuestrar el carbono en su matriz. La recalcitrancia de este material frente a otras enmiendas orgánicas hace de este producto una enmienda adecuada para favorecer el secuestro de carbono en el suelo, contribuyendo además al incremento de la disponibilidad de nutrientes en el suelo, reducción de lixiviación del nitrógeno en las aguas subterráneas, aumento de la capacidad de intercambio catiónico, aumento de la retención de agua y un aumento del número de microbios beneficiosos del suelo por la estabilización de agregados.

BIBLIOGRAFÍA

- Almendros, G. Investigaciones básicas sobre el origen y la estructura molecular de las formas estables de materia orgánica relacionadas con el proceso de secuestro de carbono en los suelos. *Edafología (Internet)*, 2004 (7 Abril 2015); Vol. 11 (2): 223-249.

- Porta, J., López-Acevedo, M. y Roquero C. *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. 3ª Edición. Madrid: Mundi-Prensa Libros, s.a., 2003.

- Schimel, J. P. y Schaeffer, S. M. Microbial control over carbon cycling in soil. *Front Microbiol*, 2012, Vol. 3 (348).

- González-Uberoa, S.; Jorga-Medina, L.; de la Cruz, M.T.; Valverde, I.; Casermeiro, M.A. Sewage sludge application in Mediterranean agricultural Soil: Effects of dose on the soil carbon cycle. *International Journal of Environmental Research, Journal on Soil and Sediments*, 2013; 7 (4): 945-956.