

## Año Internacional de los Suelos

En el marco de la celebración del Año Internacional de los Suelos se busca concientizar a la comunidad en general sobre la importancia del suelo como recurso natural para la vida humana, y para ello en el marco del proyecto: “Establecimiento de áreas homogéneas de manejo específico para cacao, mediante el análisis de la variabilidad suelo-clima-cultivo, en la localidad de Cuyagua del estado Aragua”. Asimismo, efectuaron el Taller llamado: “El Suelo va a la Escuela”, con los niños y niñas de la Escuela Básica Estadal Concentrada Cuyagua, municipio Ocumare de la Costa de Oro, en el estado Aragua, donde compartieron un intercambio de saberes sobre los recursos naturales, el suelo como recurso natural, tipos de suelos, textura, función, demostraciones sobre la penetración y retención de agua e importancia de la materia orgánica, actividad enmarcada dentro del proyecto.

También se realizó la Celebración del Día Mundial del Suelo en una actividad con niños el 5 de diciembre de 2014, con el propósito de explicar

las funciones del suelo y crear conciencia de su importancia para la vida, además de intercambiar opiniones sobre la percepción que tienen los niños acerca del recurso suelo.

Además, se realizan jornadas de concientización hacia las escuelas garantizando la creación de un manual educativo y formativo para los docentes sobre la importancia de cuidar el suelo. En este mismo orden de ideas, se realizaran cursos dirigidos a profesionales, donde podrán conocer la descripción del suelo y análisis estadístico, buscando la conservación de esta superficie.

La conciencia ambiental y del cuidado del suelo, no solo le compete a los adultos, por el contrario cada día es más importante desarrollar el respeto por parte de los niños a la naturaleza mediante pequeñas acciones que puedan convertirse en hábitos con los que crecerán y sean mucho más amables con el planeta de lo que han sido hasta ahora. De este modo garantizar a las futuras generaciones un planeta limpio, conservado y apto para la vida.



# Almacenaje de carbono en el suelo y su relación con el cambio climático

Yusmary Espinoza<sup>1\*</sup>  
Lesly Malpica<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Investigadora y <sup>2</sup>Técnica Asociada a la Investigación. INIA-CENIAP. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuaria, Unidad de Recursos Agroecológicos, Laboratorio de Biología de Suelo. Maracay, Estado Aragua.  
\*Correo electrónico: yespinoza@inia.gob.ve

La reserva del carbono (C) del suelo es el componente básico de su fertilidad y es considerado como un indicador al momento de evaluar la sustentabilidad de los sistemas de cultivo. La fertilidad de un suelo y almacenaje de carbono están íntimamente ligados y no deberían ser considerados aisladamente. Los efectos directos sobre el incremento del carbono orgánico del suelo (COS) incluyen, la productividad de los cultivos, mejoramiento del suelo, agua y calidad del aire. Además, las prácticas de manejo que incrementan el COS también tienden a reducir la erosión y mejoran los recursos del suelo. Figura 1.



Figura 1. Interacción del carbono en el suelo.

En las últimas décadas la actividad humana ha cambiado el flujo del C entre la Tierra y la atmósfera. Este cambio se ha reflejado en la composición de gases que integran la atmósfera, los cuales aumentan por grandes cantidades de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), pasando de 280 partes por millón en volumen (ppmv) en la era preindustrial a los 383 ppmv actuales. Se ha determinado que la quema de combustible es una de las actividades humanas que está generando más incremento de este gas;

sin embargo, las emisiones por el cambio de uso de la tierra, han crecido progresivamente en el último siglo, aproximándose a la tasa de 2 PgC por año (1 PgC = 1 Petagramo de Carbono = 1000 millones de toneladas), especialmente por la deforestación tropical (Houghton, 2003).

Conjuntamente con el  $\text{CO}_2$  también han aumentado marcadamente otros gases como el metano ( $\text{CH}_4$ ) y el óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) debido a la actividad antropogénica, estos gases son conocidos como gases de efecto invernadero (GEI), ellos en la atmósfera retienen el calor emitido por la Tierra. La radiación que entra al planeta es de onda corta, al chocar contra la superficie de este y los océanos, una parte es absorbida y otra reflejada a la atmósfera, donde se encuentra con las nubes y estos gases que absorben la radiación infrarroja del sol y la transforman en energía calórica (Figura 2). Esto ocasiona que se caliente la superficie de la Tierra y la parte inferior de la atmósfera.

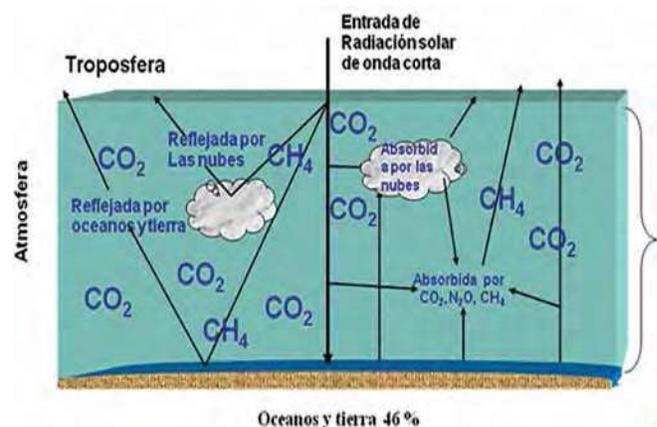


Figura 2. Distribución de la radiación solar de onda corta que entra a la Tierra. (Modificación de MacCracken, 1985).

Mientras más GEI haya en la atmósfera más calor se producirá. Desde principios de siglo hasta hoy, la temperatura ya se ha incrementado en  $0,5\text{ }^\circ\text{C}$  (Figura 3). Lo que se considera actualmente un efecto directo del cambio climático.

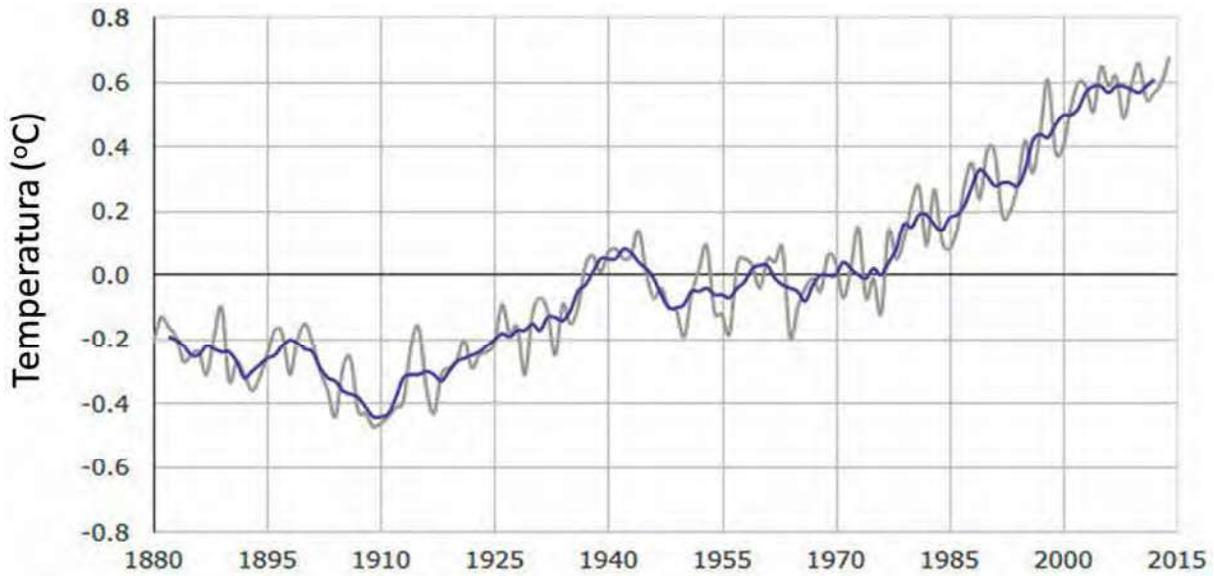


Figura 3. Variación de temperatura global desde 1915 a 2014. Fuente NASA-GISS.

El incremento en las concentraciones de  $\text{CO}_2$  atmosférico puede traer como consecuencia que las fuentes del mismo excedan los sumideros. Según Lal *et al.* (1997) el ciclo moderno del C tiene dos principales flujos: uno entre la atmósfera y la vegetación terrestre (120 Pg/año) y otro entre la atmósfera y el océano (105 a 107 Pg/año). Los suelos juegan un papel importante, ya que pueden constituirse en una fuente o un sumidero de C, e influenciar las concentraciones de  $\text{CO}_2$  atmosférico (Figura 4).

En los últimos años se ha incrementado la percepción de que la agricultura es uno de las principales contribuyentes a las emisiones de GEI y que controlan el potencial de calentamiento global (Snyder *et al.*, 2007). Sin embargo, la agricultura no es la responsable principal de este fenómeno. A nivel global, se estima que la agricultura y el cambio de uso de la tierra aportan el 31% de las emisiones totales, siendo mayores las provenientes de los usos de la energía fósil y la actividad industrial.

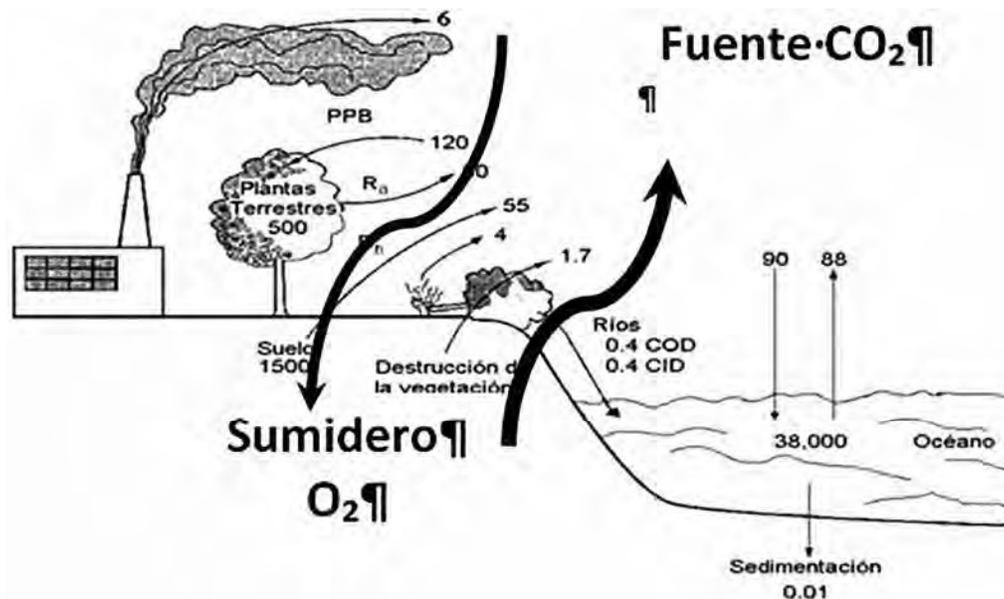


Figura 4. El flujo de C, en sus diferentes fracciones y retroalimentaciones. Esquema modificado de Schlesinger, 1997.