

LA SALUD DEL SUELO

Conceptos y Definiciones



Figura 1. Materia orgánica del suelo.

La “salud del suelo” es la capacidad de éste para producir alimentos sanos y nutritivos para los seres humanos y otros organismos, lo cual es fundamental para la supervivencia humana. La salud del suelo es importante desde el punto de vista agronómico y ambiental, ya que más allá de afectar la disponibilidad de nutrimentos para los cultivos, ésta influye en la productividad y sostenibilidad del agroecosistema, la resistencia a la sequía y las precipitaciones extremas y en la conservación del suelo y el agua. La demanda actual de alimentos e incluso de combustible ha generado una atención nacional e internacional creciente hacia este parámetro del suelo. Las investigaciones e innovaciones agrícolas para favorecer una adecuada salud del suelo han madurado por décadas, pero aun con el reconocimiento público de la importancia de mantener y reconstruir suelos saludables para una producción agrícola sostenible a largo plazo, todavía queda mucho por hacer en este campo.

La salud del suelo es una característica ligada a las propiedades biológicas del suelo, ya que estas determinan la funcionalidad ecosistémica y mantienen el balance ambiental geofísico. Las propiedades biológicas del suelo se refieren principalmente a la existencia y acción de los organismos como bacterias, hongos, nemátodos, lombrices, anélidos y artrópodos (Navarrete *et al.*, 2011), y su evaluación está relacionada con la descomposición de la materia orgánica derivada de los residuos vegetales y animales, así como del reciclaje de la misma, ya que los subproductos de su acción

influyen directamente en las propiedades físicas y químicas de los suelos (Astier *et al.*, 2002). Esta propiedad es tan dinámica que permite monitorear el avance de la degradación o recuperación de los suelos.

Las propiedades biológicas del suelo contemplan la riqueza y abundancia de fauna (Figura 2), el carbono y nitrógeno de la biomasa microbiana, el nitrógeno potencialmente mineralizable y la respiración del suelo (Doran y Parkin, 1994), éste último es el parámetro con mayor relación con la salud del suelo. Los indicadores biológicos mencionados forman parte de las propiedades biológicas y químicas del suelo, las cuales permiten interpretar la dinámica de la materia orgánica y los procesos de transformación de los residuos orgánicos. Los parámetros biológicos del suelo son sensibles al estrés del ambiente, responden rápidamente a los cambios en el manejo del suelo y son fáciles de medir.



Figura 2. Lombrices del suelo.

La actividad metabólica de la biomasa microbiana del suelo (organismos con tamaños menores a 10 μm), principalmente hongos y bacterias, determina la capacidad del suelo para realizar los diversos procesos de transferencia de energía y nutrimentos en los ecosistemas terrestres. Sin embargo, la respiración del suelo sigue siendo el parámetro más utilizado como indicador de la actividad microbiana y la descomposición de materiales orgánicos en el suelo; parámetros que indican fielmente la mineralización que ocurre en el sustrato orgánico del suelo y que evidencian la calidad de la materia orgánica y la salud del suelo (Navarrete *et al.*, 2011).





Derivado de todo lo anterior, la salud del suelo es entonces un parámetro que permite determinar el potencial del suelo para la degradación de los materiales orgánicos (materia orgánica) y su aprovechamiento por las plantas; la cual depende de la actividad metabólica de los organismos, ya que éstos mantienen una mayor sensibilidad frente a procesos no deseables como la contaminación o el manejo inapropiado del suelo. Así, todo tipo de vida terrestre depende de la salud del suelo para su supervivencia.

Referencias

- Astier C., M., M. Maass M. y J. Etchevers B. 2002. Derivación de indicadores de calidad de suelos en el contexto de la agricultura sustentable. *Agrociencia* 36(5): 605-620.
- Doran J. W. y B. Parkin T. 1994. Defining and assessing soil quality. In: Doran J. W., Coleman D. C., Bezdicek D. C. y Stewart B. A. (Eds.). 1994. *Defining and Assessing Soil Quality for Sustainable Environment*. Soil Science Society of America. Special Publication 35. Madison, Wisconsin, USA.
- Navarrete S., A., G. Vela C., J. López B. y M. L. Rodríguez G. 2011. Naturaleza y utilidad de los indicadores de la calidad del suelo. *ContactoS* 80: 29-37.

