

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS DEL BAJO CAUCA Y LOS PRINCIPALES PROCESOS EROSIVOS QUE SOBRE ELLOS SE HAN DADO.

**Cipriano Díaz Diez.*

El suelo es una recurso fundamental para el desarrollo del sector agropecuario y de la economía de un país. El Bajo Cauca se ubica en una zona que posee gran biodiversidad genética y la riqueza en recursos naturales es altamente frágil y susceptible de un rápido deterioro si se rompe el equilibrio de las condiciones ecológicas que lo caracterizan; por lo que se requiere desarrollar tecnologías que permitan incorporar estas áreas a la producción agropecuaria, con el fin de alcanzar un equilibrio entre la expansión agropecuaria y su sostenibilidad.

Los suelos del Bajo Cauca son un claro ejemplo de los suelos del trópico húmedo en donde la gran biodiversidad y productividad se sustentan en un delicado equilibrio basado en la fase mineral aportada por el reciclaje continuo de los vegetales y animales, siendo influenciada por los factores climáticos.

**IA Investigador Asistente CORPOICA Caucasia.*

EL SUELO

Ente o cuerpo natural dinámico que ocupa posiciones en la superficie terrestre, que sostiene las plantas y presenta diferentes características debido a los procesos y factores de formación que son condicionados por el clima y el relieve.

El suelo es un sistema disperso formado por 3 fases: una líquida compuesta por agua en la que hay minerales disueltos; la gaseosa que está formada por los gases resultantes de las reacciones químicas y bioquímicas que se dan en el suelo y de los procesos biológicos que se presentan en los organismos que en él se desarrollan; la tercera fase es la sólida y la más importante ya que sobre ésta se desarrollaron los organismos productores; ésta a su vez está formada por dos estructuras una mineral y otra orgánica.

Un suelo con características ideales debe tener la distribución porcentual entre las diferentes fases de la siguiente forma:

- *Fase sólida (50%): Mineral (45%) y Orgánica (5%).*
- *Fase líquida (25%).*
- *Fase gaseosa (25%).*

El suelo hace parte del medio ambiente, definido éste como un sistema que incluye a todos los seres vivos que con el aire constituyen un hábitat, o sea que, como lo indica Holdridge (1967), el suelo hace parte integral de cada ecosistema, que representa el fundamento y la base "dentro y sobre la cual cada comunidad de organismos terrestres se desarrolla".

Los Suelos del Bajo Cauca

Esta subregión natural se ubica en la cuenca baja del río Cauca, al norte del departamento de Antioquia, en las estribaciones de la cordillera Central y Occidental. Aunque hace parte de la región Caribe, es una zona de transición entre la región Caribe y Andina.

Su topografía va desde quebrada a escarpada en el sur, hasta ligeramente ondulada a plana en el norte, pasando por un sistema colinar, fuertemente ondulado a ondulado; intercalado con planicies aisladas y algunas terrazas aluviales.

El drenaje natural externo es bueno en los suelos ondulados y deficiente en los planos, el drenaje interno va de bueno a deficiente; en ciertas áreas se presenta deficiente debido a la presencia de capas endurecidas; dichas capas se encuentran distribuidas en la región de una forma irregular en lo relacionado a su profundidad y espesor, éstos son de color marrón con vetas grises, su profundidad oscila entre 0.2 m. a 4.8 m, su espesor oscila entre 0.4 a 2.5m, se disponen en forma de cintas que aparecen y desaparecen a través del horizonte del suelo.

El color del suelo varía de color marrón a café en las áreas onduladas; en las partes bajas planas, con influencia aluvial es color crema hasta gris oscuro, pasando por varios tonos de verde.

La textura varía de arcillosa en algunas áreas quebradas a arenosa en las áreas de influencia aluvial; aunque las texturas que predominan varían entre Franco- arcillo- arenosa a franco- arcillosa.

La infiltración va de muy lenta a rápida como consecuencia del contenido de arcilla o la presencia de capas endurecidas en muchas áreas, predominando la ligeramente lenta.

La capacidad de retención de humedad es generalmente baja, aunque se encuentran áreas con suelos con buena capacidad de retención de humedad principalmente los que se encuentran en áreas cubiertas por bosques primarios.

La pendiente varía entre 0 -50% desde suelos planos a escarpados predominando el ondulado a fuertemente ondulado.

Los suelos presentan diferentes grados de erosión desde ligera hasta severa, disseminada en la región.

La Estructura del suelo como consecuencia de la extensión, uso, manejo y características de los suelos, varía predominando la blocosa; su estabilidad de va de moderada a débil, presentándose áreas sin estructura debido al manejo y uso que se le ha dado al suelo.

Las principales propiedades químicas de los suelos del Bajo Cauca son:

| <i>Elemento</i> | <i>Materia Orgánica</i> | <i>Aluminio</i> | <i>Potasio</i> | <i>Calcio</i> | <i>Magnesio</i> | <i>Sodio</i> | <i>Capacidad Intercambio Catiónico</i> |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|--|
| <i>Símbolo</i> | <i>M.O</i> | <i>Al</i> | <i>K</i> | <i>Ca</i> | <i>Mg</i> | <i>Na</i> | <i>CIC</i> |
| <i>Medida</i> | <i>%</i> | <i>me/100gr de suelo</i> | | | | | |
| <i>Rango</i> | <i>0.2-6.6</i> | <i>0.0-9.9</i> | <i>0.01-1</i> | <i>0.14-24</i> | <i>0.05-6.5</i> | <i>0-0.4</i> | <i>1-11</i> |
| <i>Promedio</i> | <i>2.15</i> | <i>2.2</i> | <i>0.12</i> | <i>2.36</i> | <i>2.4</i> | <i>0.18</i> | <i>6</i> |

| <i>Elemento</i> | <i>Fósforo</i> | <i>Boro</i> | <i>Hierro</i> | <i>Manganeso</i> | <i>Cobre</i> | <i>Zinc</i> | |
|-----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Símbolo</i> | <i>P</i> | <i>B</i> | <i>Fe</i> | <i>Mn</i> | <i>Cu</i> | <i>Zn</i> | <i>Ph</i> |
| <i>Medida</i> | <i>ppm</i> | | | | | | |
| <i>Rango</i> | <i>0.02- 172</i> | <i>0.02-0.84</i> | <i>4.5-975</i> | <i>0-290</i> | <i>1-14</i> | <i>0- 13</i> | <i>4.2-6</i> |
| <i>Promedio</i> | <i>2.32</i> | <i>0.16</i> | <i>142</i> | <i>27.42</i> | <i>3.44</i> | <i>2.36</i> | <i>5.06</i> |

Fertilidad media a baja

Procesos Erosivos

La erosión es el proceso de pérdida del potencial productivo de un suelo, por el deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas como consecuencia del inadecuado uso a través del tiempo.

El grado de erosión depende de la intensidad de uso del suelo y de los límites críticos tolerables que son características propias de cada suelo que afectan directamente el desarrollo de las plantas, aunque esto no sólo depende del suelo, sino también del clima y del cultivo.

Degradación Física, es la modificación o pérdida de las propiedades físicas. Los principales problemas de degradación física de los suelos son:

- *Pérdida de estructura: Causada por el uso excesivo de la maquinaria agrícola.*
- *Compactación: La formación de capas endurecidas como consecuencia del uso inadecuado de la maquinaria agrícola.*
- *Exceso de agua: Causado por la lluvia, compactación.*
- *Erosión: causada por la alta intensidad y frecuencia de la lluvia, inadecuada distribución de los cultivos, inapropiadas prácticas de conservación.*

Degradación Química, se presenta por la acumulación de sustancias nocivas o fitotóxicas o la pérdida de los compuestos químicos básicos para la nutrición vegetal, causados por el uso y manejo inapropiado de los suelos.

Los factores más importantes que contribuyen a la pérdida de los nutrientes en el suelo son:

- *Fijación: Causada generalmente por el aluminio y el hierro.*
- *El Lavado: Causado por el exceso de agua que cae sobre un suelo sin la adecuada y apropiada cobertura orgánica.*
- *Lixiviación: proceso en el cual los nutrientes pasan a los horizontes más bajos del suelo como consecuencia del aumento de la infiltración causada por la baja capacidad de retención como consecuencia de la pérdida o reducción de la materia orgánica.*
- *Arrastre: proceso, remoción o transporte de suelo y nutrientes causado por el agua y depositados en otro lugar.*

Degradación Biológica, esta se inicia cuando se elimina el bosque primario y continúa con la serie de prácticas de manejo y uso del suelo (preparación, laboreo y remoción del suelo), lo que se acentúa con la aplicación y uso de insumos (fertilizantes, enmiendas, herbicidas y plaguicidas) que alteran el ciclo vital de los organismos del suelo o los eliminan.

La reducción acelerada y continua de la materia orgánica después de la deforestación, es la causa de la pérdida de la productividad de los suelos, lo que conlleva a la reducción en la diversidad y poblaciones de microorganismos, a la disminución en la estabilidad de los agregados formados por las secreciones y exudaciones de microorganismos y la reducción del proceso de mineralización del suelo lo que reduce la restitución al medio de los compuestos nutritivos disponibles para ser aprovechados por las plantas.

Degradación De la red hídrica, a pesar que la región poseía una de las más complejas y rica red hídrica compuesta por numerosas corrientes de agua, amplias áreas inundadas permanentes y transitoriamente, conformada por humedales, zapales, ciénagas y lagunas, que tenían una amplia distribución y servían como un amortiguador, regulador y proveedor del sistema en biodiversidad y volumen de agua.

Desde el momento en el que se inició el proceso de deforestación de redujeron las corrientes que alimentaban los ríos y humedales.

Las explotaciones agropecuarias y la ganadería con mayor intensidad drenaron las áreas bajas que acumulaban el agua como reserva del sistema en apoca seca.

El proceso de la minería aurífera que se presentó en la década pasada arrojó toneladas de sedimentos sobre la red hídrica interviniéndola severamente, eliminando la biodiversidad en muchas corrientes de agua, sedimentando ríos, quebradas, arroyos, humedales y ciénagas. Además esto ocasionó la erosión de las riveras y un continuo aporte de sedimento al agua, lo que hace que estas permanezcan con sedimentos en suspensión.

Todos los factores han contribuido de una forma u otra a la reducción de la red hídrica, la desaparición de numerosas fuentes de agua (arroyos, caños, quebradas y humedales). Otro de los efectos ha sido la contaminación de los suelos con los sedimentos originados por el proceso minero y transportados y depositados por las corrientes de agua.