

p

**POR: JAIRO RIOS SALCEODO  
AGRONOMO- ESP. EN MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS**





La humanidad se enfrenta a grandes desafíos en la agricultura: el clima está cambiando, la población mundial está creciendo rápidamente, las ciudades se están expandiendo, las dietas están experimentando grandes cambios - y los suelos se están degradando cada vez más.

En este mundo de rápida evolución, y dada la urgente necesidad de eliminar el hambre y garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición, entender y alcanzar la gestión sostenible del suelo nunca ha sido más importante.



# Componente Agrícola.....

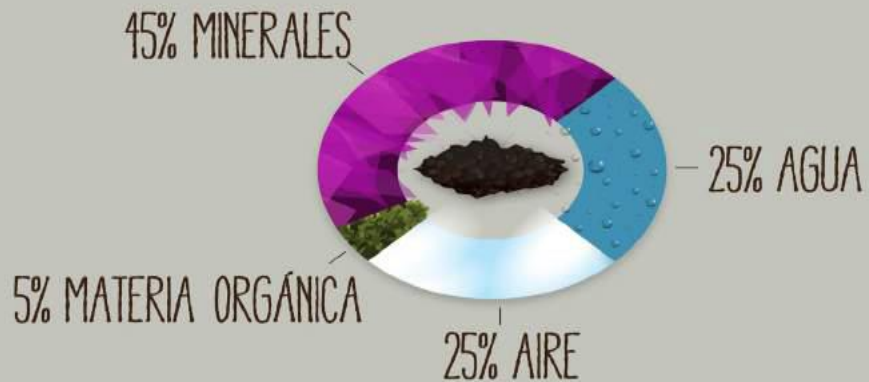
- **El suelo** es un componente fundamental del ambiente, natural y finito, constituido por minerales, aire, agua, materia orgánica, macro, meso y micro-organismos que desempeñan procesos permanentes de tipos biótico y abiótico, cumpliendo funciones vitales para la sociedad y el planeta. (MADS, 2015).

~ "Unos suelos sanos son la base para la producción de alimentos saludables. Los suelos son el fundamento para la vegetación que se cultiva o gestiona para producir alimentos, fibras, combustibles o productos medicinales".



**HAY MÁS ORGANISMOS  
EN UNA CUCHARADA  
DE SUELO SANO...  
QUE GENTE  
EN EL PLANETA**

¿DE QUÉ ESTÁ COMPUESTO EL SUELO?





la erosión se lleva de 25 a 40.000 millones de toneladas de la capa arable del suelo cada año,

# DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS

- "Los suelos están en peligro debido a la expansión de las ciudades, la deforestación, el insostenible uso de la tierra y de las prácticas de gestión, la contaminación, el sobrepastoreo y el cambio climático. El ritmo actual de degradación de los suelos amenaza la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras". ~

# PROBLEMÁTICA ASOCIADA AL RECURSO SUELO



# CONFLICTOS POR USO.

---

- “El hombre depende del suelo y en gran parte, los suelos dependen del uso que éste hace de ellos. su verdadero nivel de vida está determinado, frecuentemente, por la calidad de sus suelos y por la clase y calidad de las plantas y animales que crecen sobre ellos”. Abdón cortés.



# QUE PODEMOS HACER????

- Los suelos sufren una creciente presión por la intensificación de su uso para la agricultura, la silvicultura, el pastoreo y la urbanización. Se estima que la demanda de una población creciente sobre el suelo aumentará un 60% para 2050 (FAO, 2015a). Estas presiones, combinadas con usos y prácticas de gestión no sostenibles, así como los fenómenos climáticos extremos, causan una degradación importante del suelo, que en el caso de Colombia afecta el 40% del territorio en lo que se refiere a erosión (MAVDT-IDEAM, 2015).



9 ago. 2022 10:56:08 a. m.



# VOCACION DEL SUELO

La vocación de uso del suelo se refiere a la clase mayor de uso que una unidad de suelo está en capacidad natural de soportar con características de sostenibilidad, evaluada sobre una base biofísica. Está subdividida en cinco (5) clases: agrícola, ganadera, agroforestal, forestal y de conservación (IGAC, 2012).

- “a la falta de conocimiento sobre el papel ambiental que juega el suelo, así como de los límites para su aprovechamiento en función de sus aptitudes y acerca de las técnicas apropiadas para que pueda ser sustentable. Este desconocimiento se traduce, entre otros aspectos, en la 27
- falta de políticas de usos del suelo y en prácticas que lejos de contribuir a su protección, aceleran su degradación, sin tomar en cuenta que su pérdida puede ser irreversible”.



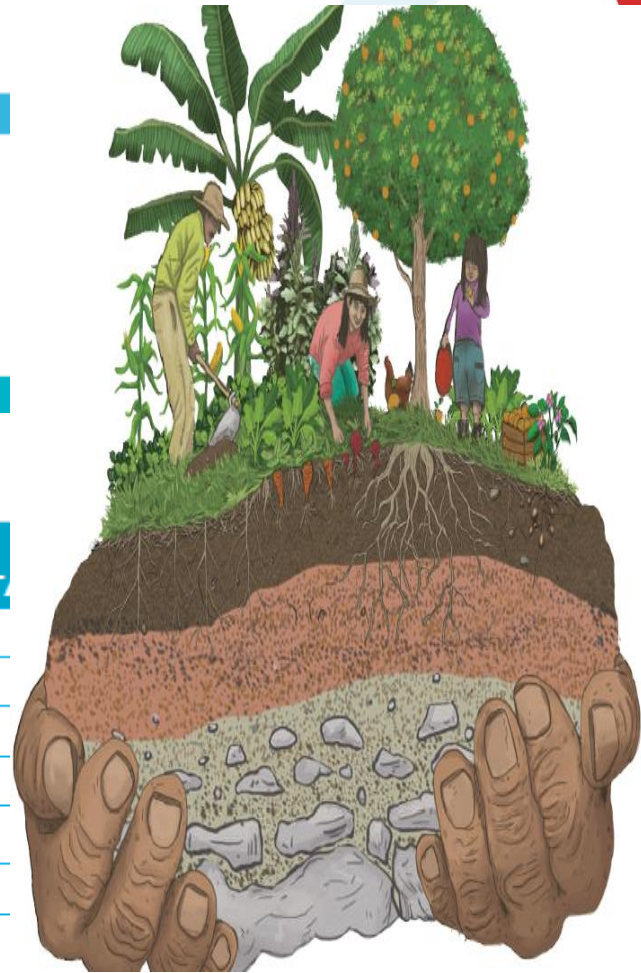
# VOCACION DEL SUELO

**TABLA 1** VOCACIÓN DE USO DEL SUELO EN COLOMBIA

VOCACIÓN DE USO DE LOS SUELOS	ÁREA (Ha)	% ÁREA
Agrícola	22'077.625	19,34 %
Ganadera	15'192.738	13,31 %
Agrosilvopastoril	4'057.776	3,55 %
Forestal	64'204.294	56,23 %
Conservación de suelos	6'303.503	5,52 %
Otros	2'338.863	2,05 %
<b>TOTAL</b>	<b>114'174 .800</b>	<b>100 %</b>

**TABLA 2** COBERTURAS DE LA TIERRA EN COLOMBIA

CATEGORÍA	ÁREA CONTINENTAL (Ha)	% ÁREA CONTINENT.
Zonas urbanas y suburbanas	416.847	0,37 %
Territorios agrícolas	5'315.705	4,66 %
Territorios ganaderos	34'898.456	30,57%
Bosques	60'703.476	53,17 %
Bosques y áreas semi-naturales	5'064.191	4,44 %
Áreas húmedas	1'376.513	1,21 %





# FUNCIONES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS ASOCIADOS AL SUELO

## SERVICIOS ECOSISTEMICOS ASOCIADOS A LOS SUELOS

- Soporte de la estructura socioeconómica (industria, infraestructura, recreación y estética).
- Reserva de genes y base de la biodiversidad.
- Agua suministrada y filtrada por los suelos en zonas de recarga de acuíferos.
- Regulación del ciclo hidrológico, evitando o minimizando eventos extremos, almacenando aguas lluvias y distribuyendo aguas cuenca abajo incluso en épocas sin lluvias.
- Regulación del clima global y regional.
- Purificación del aire.
- Captura de CO<sub>2</sub>.
- Soporte y mantenimiento de la biodiversidad.
- Producción de alimentos, fibras, medicinas bioenergía.
- Filtro de aguas lluvias.
- Mejoramiento de la calidad del aire y la calidad de las aguas subterráneas y superficiales.
- Hábitat fauna y flora.
- Conservación de la biodiversidad.
- Valor cultural, conservación del patrimonio histórico (conservación arqueológica, paleontológica, rasgos de la historia humana y del planeta).
- Reciclaje de nutrientes.



# MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS...

---

- El manejo sostenible de suelos es un termino muy usado actualmente, esto se debe, a que en los últimos años el suelo ha ganado protagonismo a raíz de la perdida del potencial productivo del mismo, y se ha reconocido al suelo como un ser vivo que contiene vida y no solo como un objeto que funciona como soporte de muchas actividades que benefician al ser humano.



# AGRICULTURA Y GANADERIA DE CONSERVACION



1. Agricultura de conservación: práctica de cultivar sobre cobertura sin movimiento de suelo.
2. Ganadería de conservación: Considera el manejo de praderas con mínimo movimiento del suelo, y la implementación prácticas de ganadería sostenible (sistemas silvopastoriles, entre otros)



# Prácticas generales para la sostenibilidad de los suelos

1. Usar el suelo según su vocación de uso.
2. Observación y evaluación en campo de la calidad del suelo (evaluación cualitativa y evaluación cuantitativa).
3. Labranza mínima (labranza cero o siembra directa, labranza en surcos o continua, labranza puntual o sitio a sitio).
4. Abonos verdes y cobertura permanente del suelo.
5. Barreras y cercas vivas.
6. Pastoreo controlado o rotativo.
7. Rotación de cultivos.
8. Policultivos o cultivos asociados.
9. Diversificación funcional (sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, sistemas agrosilvopastoriles).

# Observación y evaluación en campo de la calidad del suelo (evaluación cualitativa y evaluación cuantitativa).





# ANÁLISIS DE SUELOS

El análisis de suelos es una herramienta muy útil, que permite orientar sobre el grado de suficiencia o deficiencia de los nutrientes del suelo, así como las condiciones adversas que pueden perjudicar a los cultivos, tales como la acidez excesiva, la salinidad y la toxicidad de algunos elementos. A su vez, un correcto análisis de suelos ayuda a tomar decisiones sobre fertilización y sobre el uso que se le puede dar a un suelo y qué especie implantar en él. También permite dar una idea de la fertilidad de un campo para comprar o arrendar. Y por sobre todas las cosas, permite conocer la evolución de la fertilidad en el mediano/largo plazo para saber si el manejo resulta amigable o no con el ambiente.



# ¿Cuándo debe muestrearse? ¿Dónde debe muestrearse?

- ❖ Las propiedades del suelo varía con las estaciones, pisos térmicos, fenómenos climáticos y el manejo.
- ❖ Muestreo por año en un predio.
- ❖ Buen muestreo cuando el clima está estable, donde el suelo NO esta disturbado (como después de la cosecha o el final del periodo de crecimiento).

- ❖ En áreas de surcos y de intersurcos
- ❖ Donde hay diferencias en el tipo de suelo
- ❖ Donde hay diferencias de manejo
- ❖ En áreas con y sin paso de maquinas
- ❖ En diferencias del crecimiento de cultivo
- ❖ En áreas afectadas por salinidad VS áreas NO afectadas
- ❖ En diferencias de pendientes
- ❖ En áreas húmedas VS áreas No húmedas





# GRACIAS

CUNDINAMARCA  
INNOVADORA

**E** ÉCOLE DES  
ENTREPRENEURS  
DU QUÉBEC  
| COLOMBIA

**UDCA**  
Universidad de Ciencias  
Aplicadas y Ambientales  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES

**CUNDINAMARCA**  
REGIÓN  
*Que Progresas!*  
EN CIENCIA E  
INNOVACIÓN