

# Principales beneficios

Considerar los indicadores y las buenas prácticas de manejo sostenible de suelos mencionadas anteriormente puede mejorar la calidad y productividad de tus cultivos y asegurar la salud del suelo en el futuro para las siguientes generaciones. Así como:

- 1** Conservar el suelo a largo plazo.
- 2** Evitar problemas derivados de la sobreutilización y subutilización de los suelos.
- 3** Prevenir la erosión, la pérdida de la fertilidad del suelo y la afectación a sus condiciones químicas y biológicas.
- 4** Contribuir a mantener el drenaje natural, la humedad de los suelos y a conservar sus demás propiedades físicas.

**LOS SUELOS SANOS SON LA BASE PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS SANOS**

Los suelos aportan

- nutrientes esenciales
- agua
- oxígeno
- soporte para las raíces

...que nuestras plantas productoras de alimentos necesitan para crecer y prosperar.

2015  
Año Internacional de los Suelos

## Referencias:

- FAO, 2018 Guía de buenas prácticas para la gestión sostenible de los suelos en áreas rurales. Construcción participativa del diagnóstico de suelos diseño de planes de intervención prácticas de manejo sostenible de los suelos, Bogotá, 144pp.
- FAO-Infographic-IYS2015-soilfunctions.
- FAO-Info\_suelos\_y\_diversidad.

# Guía de indicadores de suelo y buenas prácticas para el manejo sostenible de tierras

Por encargo de:  
Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear  
de la República Federal de Alemania



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

# Indicadores

Al realizar una valoración de la condición biofísica del suelo y de su capacidad para producir alimentos y filtrar agua limpia en un sitio en específico, es importante incluir los siguientes indicadores:

**1 Compactación:** provoca la pérdida de la porosidad y limita el crecimiento de las raíces, el paso del agua, el aire y los nutrientes. Se puede apreciar por la resistencia a la penetración en el suelo, por ejemplo, con una pala o un cuchillo a lo largo de los primeros 30 cm de suelo.

**2 Erosión:** es la pérdida físico-mecánica del suelo, con afectación en sus funciones y servicios ecosistémicos. Se puede observar por la diferencia de nivel del suelo en marcas en paredes, muros, maderas o incluso piedras, prestando especial atención a su disminución, lo cual podría ser un indicador de pérdida de suelo y por tanto de procesos erosivos; para esto también se pueden implementar postes de seguimiento para medirlos de manera periódica y sistemática.

**3 Infiltración del agua:** para un adecuado desarrollo de los procesos al interior del suelo, se requiere que cuente con un equilibrio entre agua, aire y fracción sólida. Para valorar este factor, hay que observar la capacidad del suelo para que el agua se infiltre fácilmente durante un aguacero y no escurra superficialmente. Así como, indagar acerca de su capacidad para proporcionar suficiente agua a las plantas durante los períodos de sequía.

**4 Estructura del suelo:** se define por la forma en que se agrupan las partículas orgánicas y minerales. La estructura del suelo se pueda evaluar observando qué tan estable es el suelo ante una posible inundación o la presencia de fuerzas de remoción. Agregando constantemente residuos orgánicos al suelo puede mejorar su estructura y por tanto su fertilidad.

**5 Materia orgánica:** es la base de la estructura del suelo, el alimento para los macro y microorganismos, así como una propiedad que contribuye a la calidad y salud del suelo. La evaluación de ésta se realiza observando el color del suelo, el cual será más oscuro en la medida que se presente mayor contenido de materia orgánica.

**6 Cobertura vegetal:** protege el suelo de la erosión y de la radiación solar, evitando la pérdida de materia orgánica. Los criterios de evaluación son, por una parte, el porcentaje de área con cobertura y por otra parte la permanencia de la cobertura a lo largo del año.

**7 Actividad biológica del suelo:** se encuentra relacionada con el contenido de materia orgánica del suelo. Un buen indicador es el contenido de lombrices de tierra, encontrándose que a mayor número de lombrices se presume que hay una mayor actividad biológica en el suelo.

**8 Desarrollo de las raíces:** las características de las raíces del suelo, son un indicador de su calidad. Al respecto es importante preguntarse ¿el suelo permite que los cultivos desarrollen completamente sistemas radiculares saludables?, ¿qué tan profundas son las raíces en el suelo?, ¿cuál es el grosor de las raíces?, ¿qué tan saludables se encuentran?, ¿presentan las raíces un recorrido fácil a lo largo del suelo o, se encuentra que sus raíces han sido desviadas por efecto de obstáculos para su desplazamiento y crecimiento?

## Buenas prácticas

Una recomendación principal para los usuarios del territorio es usar el suelo en función de lo que se ha recomendado como uso adecuado, según sus condiciones biofísicas particulares de la región o localidad. Algunas prácticas eficientes para el manejo sostenible de suelos incluyen:

**1 Labranza mínima:** consiste en intervenir lo menos posible el suelo al momento de cultivarlo, de tal manera que no se interfiera en los procesos naturales que se desarrollan en él.

**2 Abonos verdes y cobertura permanente del suelo:** los primeros consisten en la incorporación al suelo de plantas sembradas o de biomasa vegetal no descompuesta, con el fin de mejorar la fertilidad y calidad del suelo. Mientras que la cobertura permanente del suelo requiere mantener el campo de cultivo cubierto con material orgánico verde o seco (vivo o muerto).

**3 Barreras y cercas vivas:** son cultivos que se siembran, principalmente en las laderas, con el propósito de controlar la erosión y mejorar la resistencia del sistema agrícola frente a eventos climáticos extremos como sequías e inundaciones. También pueden contribuir a la presencia de polinizadores y como refugio de otros organismos.

**4 Pastoreo controlado o rotativo:** consiste en rotar el ganado dentro del terreno, para evitar que los suelos se compacten (especialmente en época de lluvias), lo que permite que descansen y mejore el rebrote de praderas.

**5 Rotación de cultivos:** consiste en generar secuencias en las cuales se ocupa el suelo con cultivos diferentes que se suceden en el tiempo con la finalidad de mantener la fertilidad del suelo.



**6 Uso de policultivos o cultivos asociados:** los policultivos o cultivos asociados son sistemas de plantación simultánea de diversas especies vegetales en una misma parcela (e.g., el sistema de milpa, Maíz Intercalado con Árboles Frutales MIAF, maíz-frijol, soya con hortalizas).

**7 Diversificación funcional de cultivos:** es el proceso mediante el cual se aumenta el número de especies que hacen parte del agroecosistema y que cumplen una función dentro del mismo. Como: sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles, agrosilvopastoriles.

