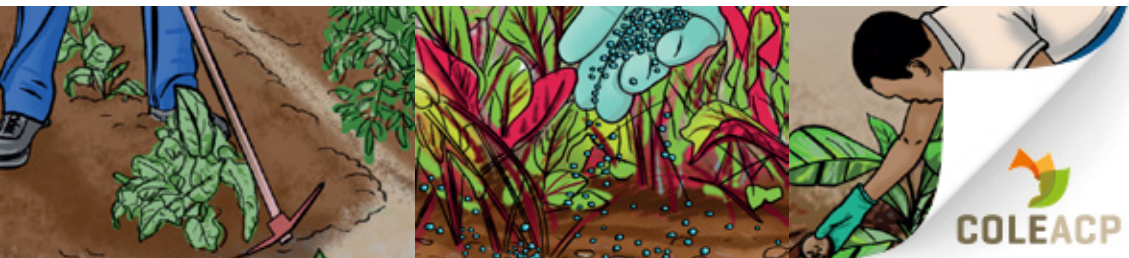


4 FOLLETO

PRÁCTICAS PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

- GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE -

GESTIONAR LA FERTILIDAD DEL SUELO



COLEACP pone este folleto a disposición de los productores y exportadores de frutas y hortalizas de los países ACP (África, Caribe y Pacífico). Las instrucciones ilustradas en las páginas siguientes están destinadas a los productores que se enfrentan a una pérdida de fertilidad del suelo.

Este folleto recoge mensajes e instrucciones a seguir para el manejo de la fertilidad del suelo.

También hay folletos sobre otros temas disponibles en los sitios web de COLEACP (<http://www.coleacp.org/>).

Esta publicación ha sido preparada por COLEACP como parte de los programas de cooperación financiados por la Unión Europea (Fondo Europeo de Desarrollo - FED) y en particular el programa Fit For Market (FFM) cofinanciado por la Unión Europea y la Agence Française de Développement (AFD).

El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de COLEACP y no puede considerarse en modo alguno que refleje los puntos de vista oficiales de la Unión Europea y de la AFD.

COLEACP posee la propiedad intelectual de todo el documento.

Esta publicación es parte integral de una colección de herramientas de capacitación y materiales didácticos del COLEACP. Todos ellos se adaptan a los diferentes tipos de alumnos y niveles de cualificación que se encuentran en las cadenas de producción y comercialización agrícola.

Esta colección está disponible en línea para los miembros de COLEACP.

El uso de toda o parte de la publicación es posible a través de asociaciones específicas y bajo ciertas condiciones. Para ello, póngase en contacto con COLEACP en network@coleacp.org.



Introducción

La fertilidad del suelo y su mantenimiento es una preocupación constante en la agricultura. La degradación de la fertilidad del suelo afecta a los medios de subsistencia de las poblaciones agrícolas actuales y futuras. El restablecimiento de la fertilidad de los suelos degradados es un proceso lento e incierto. Por lo tanto, la protección y la mejora de la fertilidad del suelo antes de su degradación es un objetivo esencial para el productor.

El crecimiento de la población mundial, y por lo tanto de las necesidades alimentarias, requiere mantener, y si es posible aumentar, la producción de alimentos por unidad de superficie. Sólo un enfoque sostenible de la fertilidad del suelo garantizará, mediante la adopción de prácticas adecuadas, el mantenimiento a largo plazo de la herramienta de producción y, por lo tanto, de los rendimientos y unos ingresos suficientes para los productores. Un enfoque sostenible de la gestión del suelo requiere tanto una buena comprensión de los elementos que contribuyen a la fertilidad del suelo como un control de la dinámica de los nutrientes en el suelo.

El suelo fértil no sólo nutre a la planta y le proporciona un lugar de crecimiento estructurado en el que puedan desarrollarse sus raíces y en el que pueda circular el aire y el agua, sino que también favorece el crecimiento a través de las múltiples interacciones entre las raíces de las plantas cultivadas y los microorganismos del suelo (hongos, bacterias, nematodos,...).

A pesar de la complejidad de este concepto, se puede decir que la fertilidad de un suelo está condicionada por tres tipos distintos de componentes:

1. las propiedades físicas del suelo (aireación, humedad, facilidad de trabajo)
2. química del suelo (buen funcionamiento de los mecanismos de fijación e intercambio de nutrientes entre el suelo y la planta)
3. las propiedades biológicas del suelo (vida microbiana intensa que interviene en la nutrición de las plantas)

Lista de mensajes e instrucciones para la gestión de la fertilidad del suelo

COMPRENDER LOS ELEMENTOS DE LA FERTILIDAD DEL SUELO

1. La fertilidad del suelo está condicionada por el trabajo de cultivo que le confiere al suelo su estructura y permite la incorporación de materia orgánica.
2. La fertilidad del suelo depende de su riqueza en minerales nutritivos asimilables y de la naturaleza, contenido y estado de la materia orgánica del suelo.
3. La vida microbiana de un suelo contribuye activamente a la nutrición y la salud de las plantas. Es un importante contribuyente a la fertilidad.

MEJORAR LA FERTILIDAD DEL SUELO

1. Utilizar fertilizantes orgánicos y minerales para compensar las pérdidas causadas por la cosecha.
2. Favorecer las asociaciones beneficiosas para la nutrición de las plantas cultivadas (desarrollo de bacterias y hongos en las raíces, fijación del nitrógeno del aire en el suelo por la acción de determinadas bacterias).
3. Adoptar prácticas agrícolas sostenibles que protejan el suelo y favorezcan la vida microbiana.

PROTECCIÓN DE LA FERTILIDAD DEL SUELO

1. Evitar la salinización del suelo al regar con agua salada y por el aporte de ciertas formas de fertilizante (KCl).
2. Evitar la pérdida de suelo por erosión. Mantener los árboles en parcelas cultivadas para aprovechar los recursos minerales en profundidad.
3. Evitar la compactación del suelo mediante el pisoteo o el paso de maquinaria que destruyen la estructura y dificultan la circulación de aire y agua.

OPTIMIZAR LA FERTILIDAD DEL SUELO

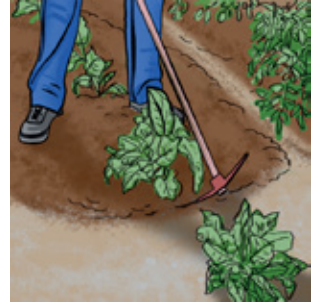
1. Calcular las necesidades de nutrientes del suelo mediante la observación de las plantas indicadoras de baja fertilidad y mediante análisis de laboratorio antes de realizar los aportes adecuados.
2. Evitar cualquier deficiencia y exceso de insumos minerales y orgánicos, ya que esto favorece el desarrollo de plagas (moscas blancas, enfermedades del follaje).
3. Combinar los insumos minerales con los insumos orgánicos (combinar formas de insumos de nutrientes para evitar el exceso y la lixiviación).

Comprender la fertilidad del suelo

LA LABRANZA ES NECESARIA

- Trabajar el suelo para evitar la formación de una costra en la superficie, preservando los suelos más frágiles.
- Arar sólo si es necesario, a una profundidad que facilite el crecimiento de las raíces.

La labranza le confiere una buena estructura, permitiendo que el aire y el agua circulen. Permite la incorporación de materia orgánica, mejora las reservas de agua y la regulación de la temperatura.



LA PRESENCIA DE NUTRIENTES ASIMILABLES ES ESENCIAL

- Mantener un equilibrio entre los elementos N, P y K.
- Mantener la presencia de otros minerales que también son esenciales (Ca, Mg...)

Esto permite a las plantas resistir el estrés (la planta sana es más resistente a las enfermedades) y producir en cantidad y calidad.



LA ACTIVIDAD DE LOS MICROORGANISMOS ES FAVORABLE AL CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS

- Mantener un nivel suficiente de materia orgánica fácilmente degradable en el suelo a través de insumos (compost, estiércol) o enterrando los residuos de los cultivos.
- Mantener la aireación del suelo (labranza).

Esto permite a los microorganismos desarrollar y realizar funciones esenciales (biodegradación de la materia orgánica, producción o asimilación de nutrientes vegetales, degradación de contaminantes, protección contra agresores, etc.).



Mejorar la fertilidad del suelo

MANTENER LA FERTILIDAD DEL SUELO

- Compensar las pérdidas de nutrientes con insumos adecuados mediante la estimación de las necesidades de nutrientes.
- Realizar aportes racionales, en estiércol mineral y orgánico de calidad (evitar KCl).

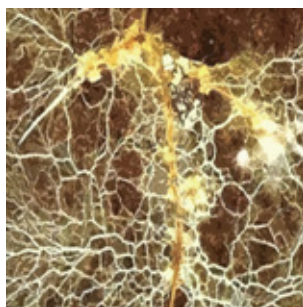
Esto asegura la calidad y la sostenibilidad del suministro de alimentos vegetales.



FOMENTAR LAS ASOCIACIONES BENÉFICAS

- Limitar el uso de fungicidas en el suelo para favorecer los hongos y la vida microbiana del suelo beneficiosos para la planta.
- Favorecer el desarrollo de hongos y bacterias en las raíces.
- Conservar en las parcelas las plantas que fijan nitrógeno del aire (legumbres como frijoles o guisantes).

Estas asociaciones permiten la asimilación de los nutrientes y contribuyen a mantener la calidad de la estructura del suelo (gracias a la red de filamentos que forman los hongos en el suelo).



ADOPTAR PRÁCTICAS DE AGRICULTURA SOSTENIBLE

- Rotación de cultivos (sucesión de diferentes cultivos en la misma parcela).
- Si es necesario, dejar tierras en barbecho en la rotación.
- Combinar varios cultivos en la misma parcela.

Esto permite tener en cuenta la diversidad de las necesidades nutricionales de las plantas y evitar ciertas enfermedades. Algunas hortalizas de hoja requieren mucho nitrógeno y se desarrollan mejor después de las legumbres.



Protección de la fertilidad del suelo

EVITAR LA SALINIZACIÓN DEL SUELO MEDIANTE EL RIEGO

- Evitar usar cualquier fuente de agua (no use aguas saladas o que contengan contaminantes).
- Adaptar y reducir el riego a lo estrictamente necesario.
- Evitar la erosión del suelo por el riego (utilizar regaderas de alcachofa, riego por goteo,...).

El suministro repetido de agua de riego conduce a la deposición de sales en la capa superficial.



CUBRIR EL SUELO PARA EVITAR LA PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN

- Mantener la cubierta vegetal el mayor tiempo posible.
- Practicar la agrosilvicultura (plantar ciertas especies de árboles o arbustos en asociación con el cultivo).

Esto permite que el suelo se enriquezca con nutrientes mediante la recuperación de elementos de las raíces de los árboles en la profundidad y la descomposición de las hojas muertas en la superficie.



MANTENER LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO

- Evitar la compactación del suelo por malas técnicas de cultivo.
- Limite el pisoteo (humano o del ganado).
- Evitar el paso de maquinaria pesada por la parcela (tractores, remolques de cosecha,...).

Esto permite mantener una buena porosidad, favorable para los intercambios entre el suelo y el aire, y un buen proceso de transformación de la materia orgánica en beneficio de las plantas.



¿Cómo optimizar la fertilidad del suelo?

EVALUAR LA CALIDAD DEL SUELO PARA OPTIMIZAR LOS INSUMOS

- Observe las plantas que indican baja fertilidad (por ejemplo, la *Cyperus amabilis* indica lixiviación de arcillas y pérdida de materia orgánica: fatiga del suelo).
- Si es necesario, haga analizar la composición del suelo en un laboratorio.

Esto permite identificar los elementos que faltan en el suelo, adaptar los insumos y evitar excesos perjudiciales para la planta y costosos para el productor.



RESPETAR LA DOSIS DE ABONO

- Evite la fertilización excesiva evaluando las necesidades de la planta y la calidad del suelo.
- Evite la insuficiencia de ciertos elementos (deficiencias).

Esto reduce el despilfarro de estiércol (mineral y orgánico) y evita la acumulación en el suelo de ciertos elementos nocivos cuando son excesivos (el exceso de nitrógeno favorece a las moscas blancas y al mildiú polvoroso o enfermedad blanca en las hojas).



COMBINAR FERTILIZANTES MINERALES Y ORGÁNICOS

- Dé preferencia al uso de fertilizantes químicos que aporten otros elementos además del NPK (azufre, manganeso, zinc, etc.).
- Elija formas de insumos orgánicos que reduzcan la lixiviación (mineralización lenta).

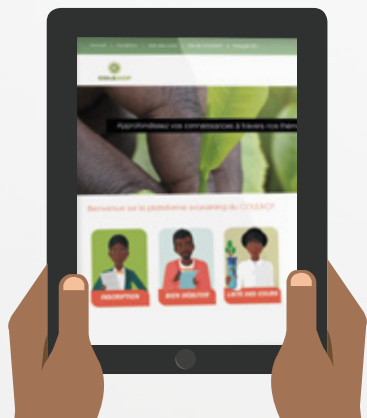
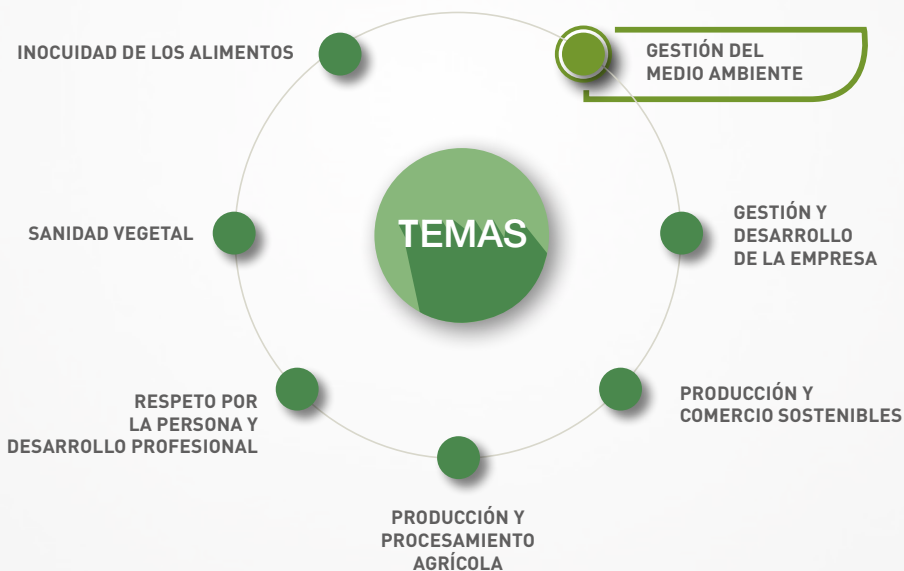
Esto permite limitar la contaminación del agua (manantiales, ríos, arroyos, etc.) y promover la liberación gradual de minerales a las plantas cultivadas.



PLATAFORMA DE E-LEARNING DEL COLEACP

RECIBA SU ACCESO A NUESTRA PLATAFORMA DE APRENDIZAJE A DISTANCIA RESERVADO PARA LOS ACTORES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LOS PAÍSES DE ÁFRICA, EL CARIBE Y EL PACÍFICO.

PRUEBA Y MEJORA TU CONOCIMIENTO
A TU PROPIO RITMO



<https://training.coleacp.org>



**GESTIÓN DEL
MEDIO AMBIENTE**

1 **LUCHAR CONTRA LA EROSIÓN
DEL SUELO**

2 **AHORRAR AGUA DE RIEGO**

3 **PROTEGER LA BIODIVERSIDAD**

4 **GESTIONAR LA FERTILIDAD DEL
SUELO**

5 **RECICLAR RESIDUOS
ORGÁNICOS**



FSC
www.fsc.org

MIXTO

Papel procedente de
fuentes responsables

FSC® C013049

FEBRERO 2018



COLEACP