

## FICHA DE LA TECNOLOGÍA

### **Conservación de suelos: rotación de cultivos**

#### TEMÁTICA

**Clasificación:** Sector Agrario

**Tema:** Mejora del suelo en repoblaciones y cultivos

**Subtema:** Rotación de cultivos

**Tipo:** Recomendación de gestión

**Clasificación finalidad:** Restauración

**Objetivo:** Mejora de las propiedades del suelo (MO y estructura)

**Degradación afrontada:** Erosión y pérdida de materia orgánica

#### DESCRIPCIÓN

##### 1. INTRODUCCIÓN

Con el término de conservación de suelos se integra todo lo relacionado con el uso racional del suelo. Esta ciencia tiene por objeto la conservación de la integridad física del suelo, la conservación y mejora de su fertilidad así como la conservación del agua que contiene. Para conseguir estos objetivos se emplean medidas de carácter agronómico, técnico y biológico que se pueden clasificar en:

– Preventivas. Se adoptan con el fin de conservar y aumentar la resistencia del suelo al arrastre, y eliminar o por lo menos disminuir las causas que podrían ser origen del deterioro de la capacidad productiva del suelo.

– Correctivas. Son las necesarias para recuperar, en total o en parte, la capacidad del suelo, perdida por alguna de las causas que en el futuro se pretenden evitar.

– De mejora. Son aquellas que, asegurada la conservación de la capacidad productiva actual, tienden a aumentarla hasta los límites que permita la debida conservación en el futuro.

Una práctica de conservación de suelo muy utilizada desde tiempos antiguos en la actividad agrícola es la rotación de cultivos, que consiste en alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar durante distintos ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afectan a un tipo de plantas se perpetúe en el tiempo. De esta forma se aprovecha mejor el abonado (al utilizar plantas con necesidades nutritivas distintas y con sistemas radiculares diferentes), se controlan mejor las malas hierbas, se disminuyen los problemas con las plagas y las enfermedades y se mantiene o incluso se mejora la fertilidad del suelo.

##### 2. OBJETIVOS

Sus principales objetivos son los siguientes:

– Mantener y mejorar los contenidos de materia orgánica.

– Mejorar la fertilidad y mantener el balance de los nutrientes disponibles para las plantas.

– Reducir la erosión hídrica y eólica.

– Mejorar el drenaje, la aireación, y el tamaño y estabilidad de los agregados del suelo.

– Reducir la incidencia de malezas, insectos y enfermedades en los cultivos.

– Incrementar los rendimientos de los cultivos en relación con los monocultivos.

##### 3. DESCRIPCIÓN

La práctica de la rotación de cultivos a lo largo del tiempo genera una mejor calidad de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Su beneficio depende de la selección de las especies que componen la rotación. Las leguminosas contribuyen a la fijación de nitrógeno en el suelo, ya que toman el nitrógeno atmosférico y lo "depositan" en la tierra; las gramíneas, aportan mayor contenido de materia orgánica por medio de los rastrojos, y las pasturas actúan como restauradoras de la condición física y biológica del suelo.

Los criterios que debemos tomar en cuenta en la implementación de un plan de rotación de cultivos son:

## DESCRIPCIÓN

- El efecto sobre la bioestructura del suelo, puesto que hay cultivos que son exigentes a esta propiedad física del suelo (algodón, trigo, caña de azúcar, etc.), otros no son exigentes, pero sin embargo lo desgastan (maíz, sorgo y yuca). Hay cultivos que mantienen la bioestructura y otros que ayudan a su recuperación, aquí se incluyen todas las gramíneas forrajeras de porte pequeño y algunas leguminosas.
  - Las exigencias de nutrientes por las plantas, que dependen de la especie y de la variedad. Es imprescindible que los cultivos de una rotación tengan exigencias nutricionales diferentes, pero los mismos requerimientos de pH; sólo así se puede garantizar un buen balance nutricional y mejores rendimientos.
  - El contenido de materia orgánica del suelo. Se consigue aumentar incorporando a la rotación cultivos de cobertura (aquellos que protegen el suelo durante el invierno) y abonos verdes que puedan ser pastoreados en niveles controlados o en su defecto incorporados al suelo como material fresco.
  - Las secreciones radiculares de cada especie vegetal, que sirven para "ahuyentar" las raíces de otras plantas que son tóxicas para ellas. Con esto defienden su espacio radicular contra la invasión de otras raíces. Las raíces con exigencias semejantes no se toleran mutuamente, porque también excretan sustancias parecidas.
  - El agotamiento del agua del suelo. Se produce cuando dentro de la rotación hay dos cultivos exigentes en agua. Por ello es importante considerar dentro del plan de rotación la disponibilidad de humedad en el suelo y las exigencias del cultivo.
  - La reducción de la población de plagas y enfermedades. Se consigue alternando cultivos que rompan el ciclo de vida de las plagas que se desean combatir, sin embargo no las elimina por lo que es posible que sea necesario el uso de plaguicidas.
  - El control de la erosión del suelo requiere seleccionar especies que cubran rápidamente el suelo y así minimizar el impacto de las gotas de agua sobre el mismo.
  - El valor económico de los cultivos que forman parte de la rotación es fundamental. Normalmente se exige que cada cultivo sembrado sea económicamente justificable. A veces, sin embargo, es preferible plantar un cultivo recuperador, a pesar de que en el mercado tenga un precio bajo, pero que aumente la producción del cultivo siguiente.
- Resumiendo, para hacer una rotación de cultivos es imprescindible que los cultivos se beneficien mutuamente, que se aproveche al máximo el fertilizante aplicado. La preferencia es que se usen las mismas maquinarias y debe evitarse que coincidan en los picos de trabajo, manteniendo el suelo cubierto, que ayuden a recuperar el contenido de materia orgánica, conserven la bioestructura del suelo, reduzcan la presencia de plagas, enfermedades y plantas invasoras, mantengan una elevada producción y sean cultivos de la región que tengan mercado atractivo.
- Para su ejecución en el campo, se requiere hacer una buena programación en función de las condiciones climáticas, las características del suelo y los objetivos económicos. El tiempo mínimo para el diseño de un plan de rotación es de 3 años.
- Los cultivos empleados en la rotación deben estar adaptados a la región, por lo que en su selección se debe considerar la cantidad de agua disponible, la profundidad del enraizamiento y las necesidades de temperatura, agua y luz.

### 4. APLICACIONES

- \* Conservación de suelos en agricultura.

## TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

- Conservación de suelos: terrazas.
- Conservación de suelos: bancales.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Suárez de Castro, F. (1956). Conservación de suelos. Salvat. Barcelona 1956.
- Página web Inforganic: [www.inforganic.com](http://www.inforganic.com)
- SAGARPA (Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación). México.

## IMÁGENES

IMAGEN NO DISPONIBLE

IMAGEN NO DISPONIBLE

## BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

**Título:** Conservación de suelos.

**Autor:** SUÁREZ DE CASTRO, F.

**Publicación:** -

**Editorial:** Salvat

**Localidad:** Barcelona, España

**Año:** 1956

**Tipo:** Libro

## PROYECTOS RELACIONADOS

**Proyecto:** --

**Investigador Principal:** --

**Otros Investigadores:** --

**Entidad Investigadora:** --

**Otras Entidades Investigadoras:** --

**Entidad Financiadora:** --

**Observaciones:** --