

## Objetivo general del grupo operativo MOSOEX

Impulsar un modelo innovador de gestión de suelos para los sistemas de producción de cultivos herbáceos extensivos de secano, basado en un catálogo de medidas cuyo objetivo principal sea la mejora de la materia orgánica de los suelos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, alineado con las políticas de conservación de suelos europeas y españolas y la estrategia 4 por 1.000 frente al cambio climático.

Aunque los principales destinatarios del proyecto innovador son los agricultores, como verdaderos gestores del suelo, también es interés del grupo obtener una información práctica, contrastada y fiable, dirigida a las diferentes Administraciones, que sea útil para futuras líneas de actuación en función de las competencias que tengan asignadas.



## ¿Qué vamos a conseguir con la aplicación de las propuestas del proyecto MOSOEX?

- Aumentar el contenido de carbono en el suelo.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar la erosión y frenar la degradación de suelos en zonas áridas y semiáridas.
- Mejorar la estructura y productividad de los suelos.

### Grupo operativo MOSOEX

#### Contacto:

Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA)  
C/Agustín de Betancourt 17, 3ª planta. 28003 Madrid  
Tel.: 915 541 870  
upa@upa.es

Más información: [www.mosoex.org](http://www.mosoex.org)

# MOSOEX

## materia orgánica - gestión sostenible

Aumento de materia orgánica.  
Gestión sostenible de sistemas extensivos



La Asociación Europea de Innovación de Agricultura Productiva y Sostenible (AEI-AGRI) tiene como objetivo acelerar la innovación en el sector agrario para lograr una agricultura competitiva que produzca más con menos recursos y menor impacto ambiental.

### Composición del grupo operativo:

- Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA). Representante y coordinador del grupo operativo.
- Asociación Española de Agricultura de Conservación-Suelos Vivos (AEACSV).
- Solid Forest.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)- Estación Experimental de Aula Dei (EEAD).
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (Área Agrícola) (INTIA).

## ¿Por qué es necesario un proyecto como MOSOEX?

Los suelos agrícolas son la base para la producción de los alimentos de una población mundial en continuo crecimiento. Según las previsiones, en el año 2050 la población mundial alcanzará los 9.500 millones de habitantes. Como es posible observar, el reto de la producción de alimentos es muy grande, y para ello necesitamos no solo aumentar esa capacidad de producción, sino que además debemos hacerlo de una manera sostenible. Es por ello que la gestión de suelos está en la agenda política de todos los acuerdos internacionales, siendo necesario realizar un esfuerzo para mejorar este aspecto en nuestro país.

La radiografía actual de los suelos españoles aporta información preocupante acerca de nuestro potencial a medio y largo plazo. Los efectos en el suelo solo se pueden analizar a largo plazo, y en muchos casos el gestor de los mismos no es consciente del proceso en el que se encuentran.

Además, los efectos del cambio climático en el régimen de temperaturas y de precipitaciones nos exponen a unas condiciones todavía más adversas.



Coordinador



Socios



Coordinador



Socios



## Hay que cambiar el modelo de gestión de los suelos

La situación de partida nos obliga a plantear un cambio filosófico del modelo de gestión de suelos en los sistemas extensivos de nuestros secanos, con el objetivo principal de mejorar la estructura del suelo y su contenido de materia orgánica.

Para llevar a cabo estos cambios de modelo se necesita un apoyo decidido desde todos los ámbitos: los propios agricultores, los investigadores y las Administraciones públicas.

La diversidad de nuestro país en cuanto a tipo de suelos, precipitaciones, temperaturas, orografía, etc., obliga a realizar un mayor esfuerzo para aportar resultados que se puedan extrapolar a la mayor parte del territorio español.

Las mejores prácticas agrícolas deben, por tanto, tender a un mejor aprovechamiento de las condiciones del suelo, tal como pretende el proyecto MOSOEX, pero sin dejar de lado los aspectos medioambientales, de forma que estas prácticas no supongan una alteración de las condiciones de estabilidad ambiental de los suelos y cultivos agrícolas, ni un aumento de los posibles impactos ambientales.

## Prácticas que se proponen para mejorar la calidad de los suelos

- ▶ Mínimo laboreo.
- ▶ Siembra directa.
- ▶ Rotación de cultivos.
- ▶ Racionalización del abonado mineral.
- ▶ Incorporación de materia orgánica al suelo.
- ▶ Agricultura ecológica.
- ▶ Reducir el tiempo con suelo desnudo.



## Mínimo laboreo

Práctica agronómica de agricultura de conservación en cultivos anuales, en la que las únicas labores de alteración del perfil del suelo que se realizan son de tipo vertical y, al menos, el 30% de su superficie se encuentra protegida por restos vegetales.

Con esta técnica se consigue que el suelo reciba la menor manipulación necesaria para el cultivo. El suelo se apelmaza menos, por lo que tarda más en aparecer la suela de labor, es decir, se evita la compactación del suelo. Los residuos se dejan en el suelo, por lo que se amortigua el peso de la maquinaria. Ayuda a reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). Se reducen las pérdidas por erosión por la presencia de restos vegetales.



## Siembra directa

Práctica agronómica de agricultura de conservación en cultivos anuales, en la que no se realizan labores; al menos el 30% de su superficie se encuentra protegida por restos vegetales, y la siembra se realiza con maquinaria habilitada para sembrar sobre los restos vegetales del cultivo anterior.

Como elementos más destacados están la mejora de la retención de agua por el suelo, y la reducción de las pérdidas por escorrentía. Mejora el contenido de materia orgánica del suelo, y reduce la erosión. Nos encontramos ante una medida de mitigación y de adaptación al cambio climático.



## Rotación de cultivos

Consiste en cultivar diferentes especies vegetales en secuencia en un mismo lugar, con necesidades nutritivas distintas, equilibrando de esta manera los nutrientes disponibles en el suelo.

Mediante esta práctica se consigue aumentar los recursos naturales de los suelos, evitando su agotamiento, y por tanto mejorando la salud y la calidad del suelo y la productividad y rentabilidad de la explotación agraria.



## Racionalización del abonado mineral

El coste de la fertilización supone un factor muy importante del coste total de producción. Optimizar la fertilización, especialmente nitrogenada, teniendo en cuenta estos aportes, es un reto fundamental para la sostenibilidad de los sistemas, ya que un exceso de nitrógeno (N surplus) supone un riesgo ambiental por las pérdidas de este elemento hacia el agua y la atmósfera.



## Incorporación de materia orgánica al suelo

Esta técnica mantiene y fomenta la fertilidad de los suelos, aumenta la materia orgánica, supone una reducción de las cantidades a aplicar de nitrógeno mineral y, por tanto, un incremento en el margen bruto de las cosechas; y, además, previene la erosión del suelo y mejora su estructura, maximizando el uso eficiente del agua mediante la reducción de las pérdidas de agua por escorrentía.



## Agricultura ecológica

El objetivo es alcanzar una producción sostenible en el tiempo, donde determinados insumos se han sustituido por el empleo de los propios residuos, técnicas de rotación y la recuperación integral del equilibrio del agrosistema mediante la reintroducción de cultivos mejorantes del suelo, como las leguminosas.



## Reducir el tiempo con suelo desnudo

Esta medida tiene especial interés en suelos con cierta pendiente, pues cuanto mayor sea la longitud de la pendiente y la inclinación de un terreno, mayor susceptibilidad tiene a los efectos de la erosión hídrica o eólica. Cabe destacar que cuanto mayor sea la densidad de las cubiertas vegetales (barbechos con cubiertas), el suelo estará más protegido, y en consecuencia habrá menos erosión. Es fundamental que los agricultores puedan disponer de productos de control de las malas hierbas.