



# SoilCare

SOILCARE FOR PROFITABLE AND SUSTAINABLE CROP PRODUCTION IN EUROPE

Ficha informativa n.º 1:  
Sistemas de cultivo de  
mejora del suelo para  
paliar la EROSIÓN DEL  
SUELO



## EL PROBLEMA

La erosión del suelo se produce cuando las partículas del suelo se lavan o son arrastradas por el viento. La erosión afecta negativamente a la producción del cultivo debido al lavado del suelo y plantas (erosión por agua) y debido a la abrasión de las plantas-semilla (erosión por viento). La sedimentación subsiguiente también puede afectar a la producción del cultivo. Se estima que las tasas de erosión en las tierras arables en la UE son de alrededor de 3,6 toneladas por hectárea y por año.



## ¿CÓMO LOS SISTEMAS DE CULTIVO DE MEJORA DEL SUELO PUEDEN PREVENIR Y REMEDIAR LA EROSIÓN?

Los sistemas de cultivo de mejora del suelo (SICS, por sus siglas en inglés) son combinaciones específicas de (1) tipos de cultivos, (2) rotaciones de cultivos y (3) técnicas de gestión dirigidas a detener la degradación del suelo y/o a mejorar su calidad, y, a la vez, conseguir un impacto positivo sobre la rentabilidad y la sostenibilidad. Estos sistemas deben ajustarse individualmente a cada tipo de entorno agrario. Los principios clave son:

- Mantener la cobertura del terreno
- Reducir o ralentizar las escorrentías
- Hacer descender la velocidad del viento en la superficie del suelo

Componente de los SICS

Principio básico

Rotaciones de cultivos largas y diversas

Añaden estructura y materia orgánica al suelo para la absorción y la retención del agua

Irrigación inteligente

Ahorra agua ya que solo se riega cuando más se necesita

Labranza mínima

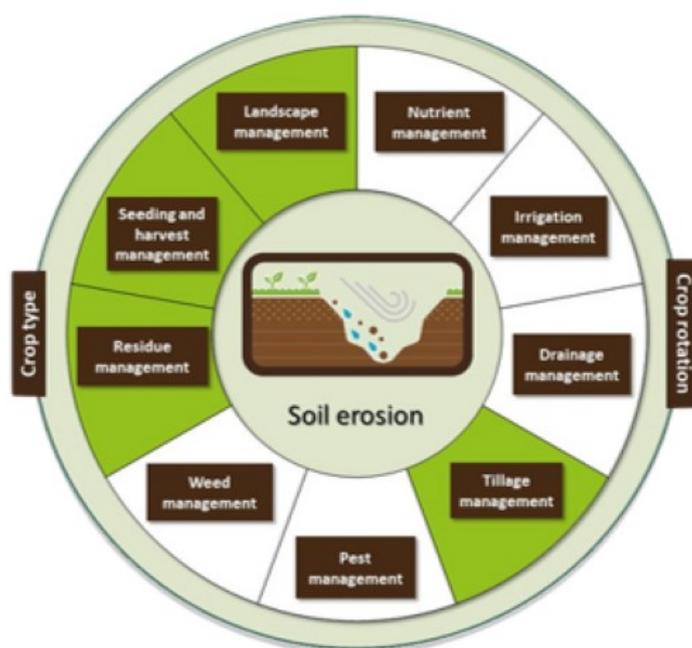
Mejora la biodiversidad y la estructura del suelo

Hileras vegetativas, cercos, agrosilvicultura

Reducen la velocidad del viento y ayuda al suelo a absorber el exceso de agua, mejora la estructura del suelo

Residuos de cultivos y abrigos vegetales

Añaden materia orgánica para la absorción y la retención del agua



@SoilCare\_eu



El proyecto SoilCare ha sido fundado por el programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la UE con el acuerdo de subvención n.º 677407.



La rotación de cultivos es una parte integral de los SICs y puede prevenir la erosión del suelo, por ejemplo al alternar plantas de raíces profundas con plantas de raíces superficiales o alternando una serie de cultivos con un período de praderas (prados temporales) e introduciendo cultivos de cobertura.



## SELECCIÓN DEL CULTIVO

La selección del cultivo en una rotación es importante. Algunos cultivos son de por sí más sensibles a la erosión que otros, especialmente los cultivos en hilera y los cultivos con mala cobertura durante el período más erosivo del año, como el maíz que se cultiva en pendiente. Desde el punto de vista del control de la erosión, se deben seleccionar cultivos que cubran de forma rápida todo el terreno.

## CULTIVOS DE COBERTURA

Los cultivos de cobertura se plantan para proporcionar una cubierta vegetal entre las hileras de los cultivos principales, en plantaciones de árboles frutales y viñedos o entre períodos de producción regular para prevenir la erosión. Algunos cultivos de cobertura, como la alfalfa y el trébol, también reponen el suministro de nitrógeno del suelo. Los cultivos de cobertura se establecen fácilmente, proporcionan una cubierta del suelo rápida y eliminan otra vegetación. Las especies más indicadas dependen de las condiciones locales, como el clima, el tipo de suelo y el sistema agrario. En el caso de la erosión por agua, es preferible altos niveles de cobertura a nivel del suelo ya que ralentizan el flujo del agua. Por el contrario, los cultivos con una cobertura de mayor altura son más indicados para prevenir la erosión por el viento.



## CULTIVOS EN BARBECHO

Los cultivos en barbecho pueden hacer que el suelo se recupere si el período de barbecho es lo suficientemente largo. En suelos con estabilidad estructural baja hay que considerar pasar hacia rotaciones de pradera temporal-cultivo.



La gestión de las labranzas es un SICS esencial que puede prevenir y ayudar a remediar la erosión al hacer que los organismos del suelo sufran perturbaciones mínimas y la materia orgánica del suelo se acumule.

## LABRANZAS DE CONSERVACIÓN

La gestión puede implicar la anulación total de la labranza, una labranza reducida, sistemas de drenaje por surcos, formación de lomas y abrigos vegetales. Se han realizado estudios que sugieren que las labranzas de conservación pueden reducir la producción, pero esto varía fuertemente entre los tipos de cultivos, técnicas de labranza, textura del suelo y rotación de cultivos.

## CULTIVO CONTORNO O EN CURVAS DE NIVEL

La plantación en hileras que transcurren lateralmente alrededor de una colina ha demostrado que puede reducir la erosión por agua. Para evitar la erosión en sitios donde se concentra el agua se pueden usar cauces con herbáceas.



**LABRANZA TRADICIONAL**



**SIN ARADO (SIEMBRA DIRECTA)**

FOTO: FARMERS GUIDE

## RESIDUOS DE CULTIVOS Y ABRIGOS VEGETALES

Los residuos de los cultivos y los abrigos vegetales pueden mejorar la estructura del suelo y la retención del agua, y reducir la escorrentía y la erosión por agua.

### RESIDUOS DE CULTIVOS

La cobertura del suelo con residuos vegetales protege contra el impacto de las gotas de lluvia, reduce la velocidad del viento y del agua, y puede mejorar la estructura del suelo y, consecuentemente, reducir altamente la erosión. También reduce la temperatura del suelo y aumenta su humedad. Los abrigos de residuos de cultivos deben cubrir alrededor del 75% del suelo. Los abrigos vegetales también se pueden hacer a partir de grava o materiales inorgánicos.

### APLICACIÓN DE ESTIÉRCOL ORGÁNICO O ESTABILIZADORES DEL SUELO

Esto mejora la estructura y cohesión del suelo y aumenta la retención del agua.



### MANTENIMIENTO DE LA RUGOSIDAD DEL SUELO

Cualquier práctica que aumente la rugosidad del terreno puede ayudar a prevenir la erosión del suelo al reducir el poder erosivo y al reducir el flujo de agua.



La gestión del paisaje proporciona una visión integral de los SICS y ayuda a integrar una serie de componentes más grandes en la explotación agrícola. Incluye los árboles y los arbustos, así como las hileras de plantas perennes o cultivos alternativos en los campos. La creación de continuidad en toda la explotación agrícola ayuda a mitigar la erosión y la escorrentía.

## AGROSILVICULTURA

Árboles plantados en hileras entre los cultivos, alrededor de los campos o diseminados por el terreno. Estos árboles pueden ayudar a mejorar la estructura del suelo, aumentar la materia orgánica y hacer de cortavientos para evitar la erosión del suelo.

## SETOS

Estos árboles o arbustos gestionados ayudan a reducir el viento en las lindes de los campos de cultivo y aportan materia orgánica para reducir la erosión.

## CULTIVO EN FRANJAS

Las franjas de cultivo con cobertura alta y baja (p. ej., el trébol y el trigo) reducen la velocidad de movimiento del sedimento hacia abajo en terrenos en pendiente, en sitios donde el depósito de sedimento en partes altas es más beneficioso que el depósito en las partes bajas. En pendientes empinadas, o si no hay un método alternativo de prevenir la erosión, la plantación en franjas largas alternadas con un sistema de rotación de cultivos (cultivo en franjas) ha demostrado ser un método eficaz.

## CULTIVO EN TERRAZAS

Muchos agricultores han conseguido combatir la erosión con éxito plantando en áreas llanas creadas en las laderas en una formación escalonada (cultivo en terrazas).



**CULTIVO EN TERRAZAS**



**SETOS**



**AGROSILVICULTURA**

## PANTALLAS CORTAVIENTOS

Las filas de árboles se plantan en los ángulos apropiados orientados hacia la dirección principal del viento. Las redes de pantallas cortavientos son adecuadas para los vientos variables. Las pantallas tienen que ser lo suficientemente densas para proporcionar una reducción elevada de la velocidad del viento, pero no tan densas como para no permitir que se mueva el aire. La eficacia cortavientos se extiende hasta sotavento unas 15 a 20 veces la altura del cortavientos y hacia barlovento hacia el doble de su altura.

## FRANJAS DE HERBÁCEAS

Entre los cultivos se plantan franjas sin cultivar de especies perennes. Estas áreas actúan como cultivos en franjas (izquierda) y mantienen la biodiversidad del suelo y la materia orgánica.

Autores: Charlotte-Anne Chivers, Jane Mills y Rudi Hessel

