



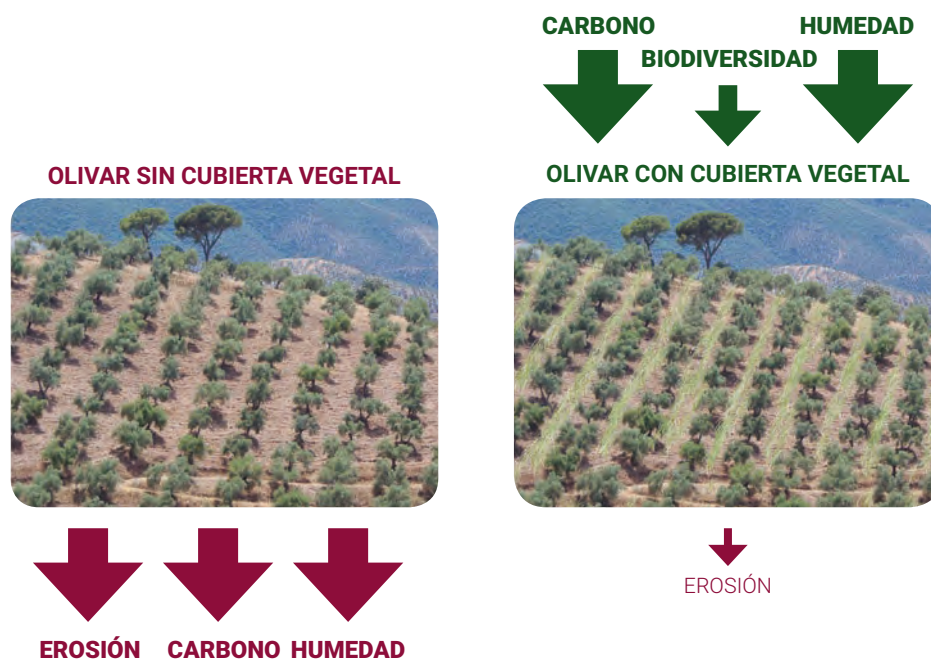
# Cubierta vegetal sembrada

# 4.3

## Beneficios Agro-Ambientales de las prácticas que fomentan el secuestro de carbono

La implantación de cubiertas vegetales es una práctica agronómica utilizada en cultivos de olivar para obtener una amplia diversidad de beneficios. En concreto, la utilización de cubiertas sembradas consiste en cubrir con flora seleccionada previamente, al menos el 50% de la superficie de suelo situado entre las hileras de los olivos. Su principal característica es que otorgan una gran protección al suelo ante la erosión

hídrica generada tanto por el impacto directo de las gotas de lluvia, como del posterior efecto de arrastre que se produce en las calles del olivar debido a la escorrentía generada como consecuencia de la pendiente. Pero además, produce cambios en las propiedades del suelo en el que se siembran favoreciendo el incremento de materia orgánica y carbono, el aumento de la biodiversidad, el mantenimiento de la humedad edáfica (Fig. 1). Y dependiendo de la composición de la cubierta sembrada, también pueden aportar efectos antifúngicos (cubierta de crucíferas) o de fertilidad (cubierta de leguminosas).



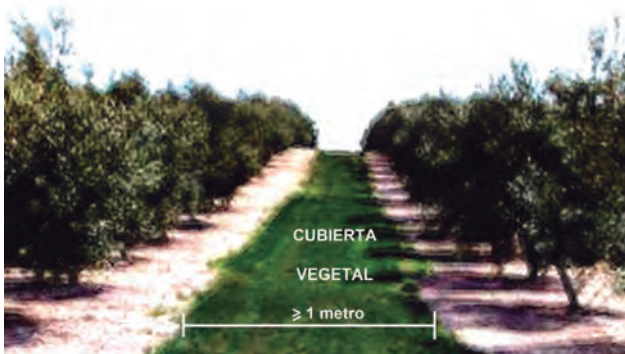
**Figura 1.** Esquema de los principales beneficios que obtiene un olivar al implantarse en sus calles cubiertas vegetales sembradas.



**Figura 2.** Cubierto vegetal en olivar, sembrado con una especie de leguminosa.



**Figura 3.** Cubierto vegetal sembrado en estado de emergencia.



**Figura 4.** Esquema básico de una cubierta vegetal sembrada en la calle de un olivar.



**Figura 5.** Dentro de las operaciones para controlar la cubierta vegetal no debe estar comprendido el laboreo del terreno.

## Establecimiento de la práctica

### ¿Qué implantar para mejorar el secuestro de carbono?

Una cubierta de especies herbáceas compuesta por una o varias especies sembradas entre las calles de los olivos (Fig. 2)

## Características de la implantación de la práctica

### ¿Cómo implantar la práctica que permite mejorar el secuestro de carbono?

La cubierta compuesta por especies herbáceas debe implantarse mediante la siembra de las semillas correspondientes en el centro de la calle (Fig. 3). Previamente se ha debido preparar el suelo con un pase de labor superficial (cultivador).

Las especies a sembrar pueden ser gramíneas, leguminosas y/o crucíferas. La cubierta vegetal sembrada consistirá en una franja longitudinal, con una anchura mínima de, al menos, 1 metro (Fig. 4). Deben de estar implantadas en todas las calles del olivar.

Si nos atenemos a las características que regulan la ayuda agroambiental de Andalucía, la implantación de la cubierta sembrada se podrá llevar a cabo un máximo de tres veces durante el período de compromiso (cinco años). Siendo obligatorio que una de ellas se realice el primer año.

En parcelas con menos de un 15% de pendiente se puede enterrar la semilla mediante un pase superficial de rastra o reja.

Con el paso de la primavera, las especies vegetales comienzan a competir con el olivo por agua y nutrientes. En ese momento se procede a la siega de la cubierta. Que puede hacerse por ganado o de forma directa, a través de siega mecánica o química. Nunca mediante laboreo (Fig. 5).

En el centro de la franja de implantación hay que dejar hasta el 31 de mayo una banda de autosemillado de, al menos, 25 cm de ancho.

Las especies vegetales o sus restos deben de cubrir al menos un 50% de la superficie de la franja longitudinal en la que se ha implantado (que debe poseer una anchura mínima de 1 m).

## Cronología

### ¿Durante qué fechas a lo largo de la campaña es obligatoria la presencia de la práctica?

Desde el 15 de febrero al 15 de mayo la cubierta viva o segada debe cubrir, al menos, un 50% de la superficie en la que se ha aplicado (franja longitudinal de al menos un 1 m de ancho).

De 15 de marzo a 15 de mayo debe perdurar una banda de autosemillado de, al menos, 25 cm de ancho (Fig. 6).



**Figura 6.** A partir del 15 de marzo debe perdurar, al menos, una banda de autosemillado superior a los 25 cm de anchura.

Sí se toma el ejemplo de la ayuda agroambiental de Andalucía, el periodo mínimo de compromiso adquirido por el agricultor de implantación de esta práctica sería de 5 años.

Superficie mínima: 1 hectárea, considerando toda la extensión del cultivo.

## Manejo de la práctica

### ¿Cómo evitar que la práctica implantada afecte al cultivo?

Con el fin de secuestrar carbono la siega de la cubierta vegetal deberá realizarse mediante medios químicos o mecánicos. En ningún caso se deberá realizar una labranza del suelo (Fig. 5).

Los restos vegetales de la cubierta deben permanecer en superficie hasta la siembra de la siguiente cubierta. (Fig. 7).



**Figura 7.** Los restos de la cubierta no deben ser retirados, permaneciendo sobre el suelo.

## Principales beneficios

### ¿Qué ventajas proporciona la implantación de cubiertas vegetales sembradas?

El establecimiento de una cubierta vegetal sembrada favorece al suelo al incrementarse la biomasa que se incorpora a las calles del olivar. Favoreciendo a la comunidad de microorganismos del suelo, que la descomponen, y permitiendo el secuestro de carbono orgánico. Se indican algunas de las ventajas:

- **Reducción y menor riesgo de ataques de plagas y enfermedades:** La utilización de determinadas especies (fundamentalmente de la familia de las crucíferas), aporta al cultivo una defensa frente a patógenos. Ya que son fuente de sustancias como los glucosinolatos, que actúan como biofungicidas.
- **Mejora la estructura del suelo** gracias a la acción de las raíces de las plantas que forman parte de la cubierta.
- **Aumenta la distribución del agua** debido a la acción combinada de una mejor estructura del suelo por parte de las raíces y de una infiltración más lenta debido al efecto paraguas de la parte aérea de la cubierta.
- **Facilita el control de la flora arvense.** Tanto porque se impide su crecimiento, al tener una especie sembrada que ha crecido en su lugar, como porque se puede usar contra la flora arvense sustancias destinadas a su control, descartando afectar

a la especie que se ha sembrado (ya sea en unos casos de hoja ancha, o bien de hoja estrecha).

- **Incrementa la fertilidad** sobre todo en el caso de cubiertas de leguminosas, que aumentan el contenido de nitrógeno en suelo. Estas especies, son capaces de aprovechar el nitrógeno atmosférico gracias a su asociación con las bacterias del género *Rhizobium*, incrementando la cantidad de este nutriente en el suelo cuando sus restos se descomponen. Esta cubierta es interesante para olivares ecológicos que tienen limitado la aplicación de fertilizantes sintéticos.
- **Facilita las labores en el olivar**, ya que en épocas de lluvia posibilita el paso de la maquinaria frente al suelo desnudo que fácilmente crea zonas embarradas.
- **Aumenta la sostenibilidad del olivar**, pues la regeneración del suelo perdido supondría un gran coste para una explotación. Haciendo el cultivo inviable a largo plazo si la degradación del mismo imposibilita su rentabilidad.

## ¿Qué compromisos adquiere el agricultor al implementar estas prácticas secuestradoras de carbono?

- **Mantener la cobertura del suelo en las calles del olivar:** En estas calles se procurará que, al menos, exista un 50% de la superficie de suelo cubierta por restos vegetales en la anchura de la cubierta vegetal.
- **Operaciones no permitidas para mantener el carbono secuestrado:** En las parcelas que se ha implantado la práctica, no se permitirá el uso de aperos tales como vertederas, gradas, cultivadores, chisel o cualquier apero que suponga la distorsión de la estructura del suelo. Solo se permitirán el laboreo vertical a través de aperos que realicen labranza subsuperficial con un tipo arado plano para solucionar problemas de compactación.
- **Limitaciones de otras actividades:** Se evitará el sobrepastoreo (para evitar una eliminación excesiva de restos de la campaña precedente) y la

introducción de ganado en épocas de lluvia (para no producir compactación del suelo). Ambos aspectos pueden condicionar la cantidad de carbono secuestrado.

- **Importancia del cuaderno de campo de la explotación:** Se tendrá actualizado el cuaderno de campo de la explotación, para llevar un control de todas y cada una de las acciones que se realizan y que van a tener efecto en las prácticas agrícolas secuestradoras de carbono implantadas. En el cuaderno de campo han de recogerse los siguientes puntos:
  - Fecha y tipo de labores.
  - Fechas de abonado y siembra, tipos y dosis utilizadas.
  - Fechas de aplicación de fitosanitarios, marca comercial, dosis y tipo de aplicación.
  - Fechas de recolección y rendimientos.
  - Cualquier otro evento de relevancia ocurrido en la parcela.

## ¿Potencial de las prácticas agrícolas indicadas para secuestrar carbono?

Los estudios científicos relativos con la implantación de cubiertas vegetales sembradas en España avalan la eficacia de las prácticas descritas anteriormente. Mostrando que su presencia favorece el incremento de carbono orgánico en el suelo a largo plazo, potenciando el efecto sumidero. Debido a la mayor distribución del olivar en el sur de España, la mayor parte de los trabajos consultados se localizan en Andalucía. De la revisión de estos trabajos se ha observado que la implementación de esta práctica respecto a dejar al olivar desnudo o labrado ha conseguido una tasa de secuestro de carbono que oscila entre 0,4 y 2,56 t/ha/año, dependiendo del número de años contemplados en el estudio, de la profundidad de suelo muestreada y de la especie utilizada en la cubierta. El valor medio de secuestro de carbono para cubiertas sembradas ha sido el de 1,31 t/ha/año. En cuanto a las especies utilizadas en las experiencias, se ha observado que pertenecen a los géneros *Lolium*, *Brachypodium*, *Eruca*, *Sinapis* y *Veza*.

## SECUESTRANDO CARBONO EN OLIVAR CON CUBIERTAS DE PODA ¿QUÉ DEBEMOS HACER?



### Reducción de labores

Se evita la degradación de materia orgánica al remover y airear el suelo.

1

### Uso de fertilizantes orgánicos (abono verde procedente de la propia cubierta)

Aumentan la materia orgánica del suelo, reducen necesidades de fertilizantes sintéticos, evitan las emisiones de otras formas de gestión de los residuos orgánicos,...

2

### Uso de cubiertas de especies que no compitan con la producción del olivar

Utilización de especies de ciclo corto y temprano, de forma que ya hayan cerrado su ciclo vital cuando el olivar requiera de agua y nutrientes.

3

### Implantar las cubiertas evitando limitar la erosión lo máximo posible

Al requerir un proceso de siembra, las cubiertas deben realizarse preferentemente en perpendicular a la línea de máxima pendiente.

4