



Nombre de la actuación  
**GO CARBOCERT**

Actuación cofinanciada por la Unión Europea

*Europa invierte en las zonas rurales*

Unión Europea  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural

INVERSIÓN:	
Total	517.432,66 €
Cofinanciación UE	80 %

## Cambio climático y pérdida de suelo agrícola

La abrumadora conclusión del informe del Estado Mundial del Recurso Suelo (EMRS) – Resumen Técnico (FAO y GTIS. 2015.) es que “la mayoría del recurso suelo del mundo está en una condición aceptable, pobre o muy pobre. Las amenazas más significativas para la función del suelo a escala global son la erosión del suelo, la pérdida del carbono orgánico del suelo (COS), y el desequilibrio de nutrientes”.

Cada año se pierden 3,4 toneladas de suelo fértil por habitante en el planeta y se prevé que para el año 2050 se reduzca a la mitad la superficie total de suelos fértiles.

Al mismo tiempo se prevé que el aumento en la demanda de alimentos a nivel mundial supere el 60% para el año 2050, respecto a los niveles de 2006. El IPCC destaca que *“el cambio climático afecta a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad (rendimiento y producción), acceso (precios y capacidad para obtener alimentos), utilización (nutrición y preparación de alimentos) y estabilidad (alteraciones de la disponibilidad)”*<sup>1</sup>.

La incongruencia entre estas dos alarmantes constataciones es la que ha llevado al Grupo Operativo CARBOCERT a querer contribuir a dicho reto mediante la puesta en marcha de metodologías que permitan contabilizar el aumento de carbono que se produce en los suelos agrícolas y en las estructuras fijas y perdurables como consecuencia de la aplicación de prácticas agronómicas sostenibles, de manera que se contribuya en la lucha contra el cambio climático a nivel individual y colectivo

## Necesidad de una guía de buenas prácticas para la captura del carbono

El sector agrícola se considera uno de los sectores que puede verse más afectado por el cambio climático como consecuencia de la estrecha relación que existe entre las actividades agrarias y el clima. Los cambios previstos podrían afectar a los rendimientos agrícolas, así como a la elección de los cultivos y lugares dedicados a las producciones. Si no se produce una adaptación a tiempo y se toman medidas para mitigar los efectos del cambio climático, las consecuencias económicas, sociales y ambientales podrían ser considerables teniendo en cuenta el importante papel que desempeña este sector productivo, tanto como proveedor de alimentos como de bienes y servicios ambientales.

*“El uso de la tierra para fines agrícolas, silvícolas y de otra índole supone el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Al mismo tiempo, los procesos naturales de la tierra absorben una cantidad de dióxido de carbono equivalente a prácticamente una tercera parte de las emisio-*

---

<sup>1</sup> Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) informe especial sobre el cambio climático y la tierra. 8 de agosto 2019

nes de dióxido de carbono causadas por la quema de combustibles fósiles y la industria”<sup>2</sup>.

En este contexto es imprescindible comparar y calcular correctamente los cambios en el contenido en carbono orgánico en suelos, así como su acumulación. Estas variaciones son atribuibles a las características fisicoquímicas del suelo (densidad aparente, pedregosidad, textura o contenido en limo, arcilla y arena, profundidad, tiempo desde la última transición, etc.), pero también a las condiciones climáticas (precipitación, ETP, temperatura, déficit hídrico...) y agronómicas (variedad plantada, densidad, laboreo del cultivo y/o suelo, tipología de la mecanización, tipología de los aportes orgánicos al suelo, etc.)

Primer responsable de la selección de prácticas y manejos agrícolas, el agricultor se sitúa en primera línea de la lucha contra el cambio climático, pero también en un actor principal en la mitigación del impacto de cambio climático en sus propias cosechas.

**El propósito de esta Guía es ofrecer con sencillez y claridad una serie de manejos agrícolas, en seis cultivos de referencia en el contorno mediterráneo (trigo, olivo, vid, cítricos, almendro y arroz), que han demostrado científicamente su eficacia no solo en el aumento de secuestro de carbono en los suelos y en las estructuras perennes, pero también en cuestiones de mejora de la biodiversidad, de retención de agua, etc.**

Esta Guía no tiene carácter normativo, es un documento orientativo para lograr los objetivos y los fines fijados.

El agricultor se enfrenta a un exceso de información, la cual en muchos casos se presenta de manera heterogénea, impidiendo que los resultados derivados de ensayos experimentales contribuyan a la implantación de tratamientos y prácticas más beneficiosas para los suelos agrícolas y para apoyar la lucha contra el cambio climático.

A través de esta guía, el agricultor podrá, según el cultivo y las características fisicoquímicas de su explotación, escoger los manejos y prácticas que mejor se adapten a su proceso productivo permitiéndole así contribuir a paliar la pérdida de suelos fértiles que se derivan de la aplicación de prácticas intensivas.

Los seis cultivos seleccionados en el marco del presente proyecto (trigo, arroz, cítricos, vid, olivar y almendro), ocuparon en el año 2015 un total de 6.963.911 ha<sup>3</sup>, lo que supone más del 40% de la superficie agrícola nacional, tratándose además todos ellos de cultivos con presencia muy importante en el entorno mediterráneo, lo que da idea del potencial del proyecto para establecer acciones en la lucha contra el cambio climático que tengan aplicación directa en España.

## Metodología seguida para la elaboración de esta guía

El Grupo Operativo CARBOCERT (GO CARBOCERT) nace de la iniciativa de la Asociación Europea para la innovación en materia de productividad y sostenibili-

---

<sup>2</sup> Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) informe especial sobre el cambio climático y la tierra. 8 de agosto 2019

<sup>3</sup> Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos del año 2015 publicada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

dad agrícola, financiada por el Fondo Europeo Agrario de Desarrollo Rural (FEADER) que junto al Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación del Gobierno de España impulsan y financian proyectos innovadores para elaborar formas de producción agrícolas más sostenibles y respetuosas del medio ambiente, pero a la vez más productivas y generadoras de competitividad.



Financiado a través de una subvención, el proyecto tiene como objetivos principales la elaboración y la difusión de esta guía, así como la creación de un esquema de certificación de estas prácticas.

Este proyecto tiene una duración limitada de dos años por lo que la mayoría de la base científica se apoya en estudios ya realizados.

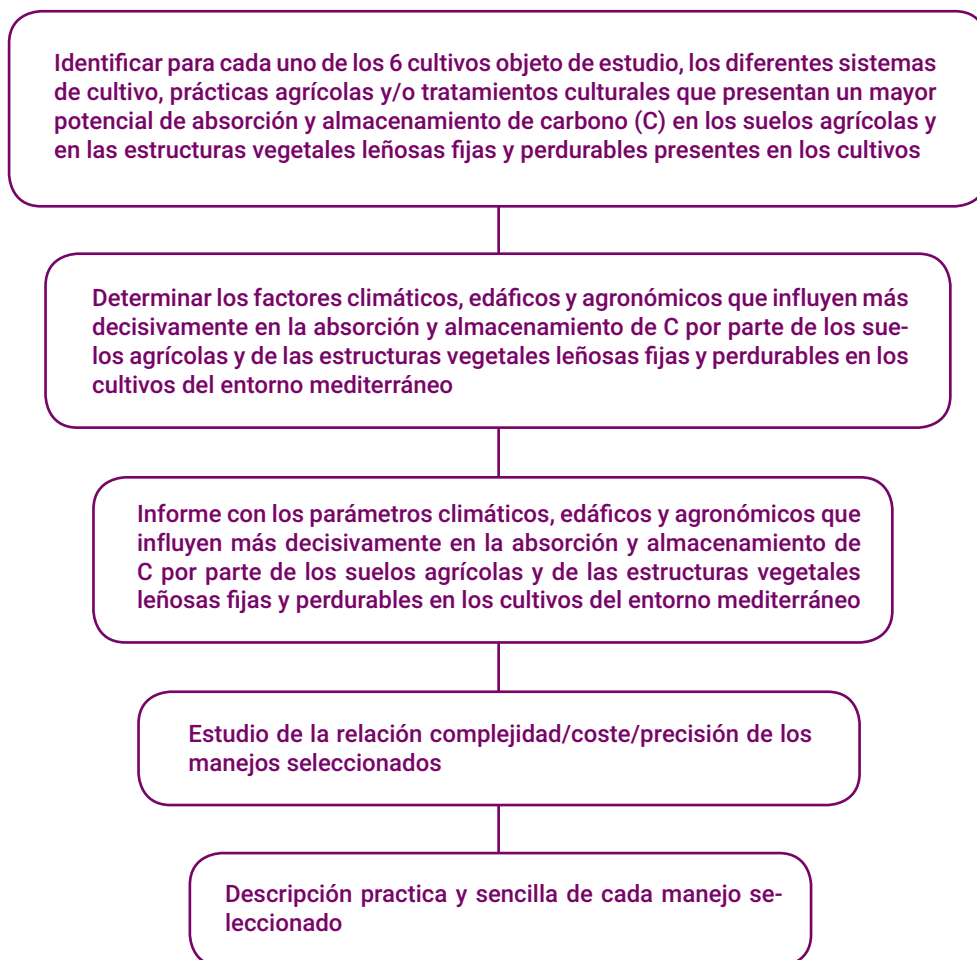
Desde el punto de vista científico, se revisaron los principales estudios que avalan el secuestro de carbono en los suelos, identificando las publicaciones más relevantes en la materia, así como las técnicas agrarias y tratamientos empleados para conseguir dicho secuestro. Esta búsqueda incluyó también la identificación de los principales equipos científicos que trabajan en la materia a nivel nacional y de los proyectos más relevantes llevados a cabo en los últimos años. En la revisión bibliográfica priorizaron los artículos de autores de grupos españoles y cuando los resultados fueron escasos o nulos (como en el caso del arroz) se recurrió a investigación o experimentación internacional.

La recopilación de la información anteriormente mencionada se ha llevado a cabo a través de diferentes fuentes primarias y secundarias, entre las que se incluyen:

- Consultas a las principales BBDD y revistas de prestigio.
- Búsqueda en redes científicas (Red Remedia, Grupos PAIDI, etc.).
- Conocimiento y contactos derivados de la presencia en diferentes foros y congresos relacionados con la temática de secuestro de carbono en la agricultura.

El proceso de selección de los manejos agrícola lo mostramos **en la página siguiente**.

Las prácticas se han seleccionado teniendo en cuenta la gran diversidad y complejidad de casuísticas a la que se enfrentan los agricultores en cuestiones de tipología y heterogeneidad de los suelos como de las condiciones climáticas. A pesar de que en la mayoría de los estudios consultados en los que se han probado estas prácticas se ha comprobado su eficacia en el secuestro de carbono, se ha observado que en una minoría de casos muy específicos el impacto en el aumento de secuestro de carbono sea nulo e incluso en condiciones muy excepcionales el impacto del manejo sea negativo.



Aun así, se han mantenido estas prácticas como referentes para simplificar los resultados y facilitar y promover su implementación a nivel global. En efecto, se considera que, aunque en una minoría de casos el impacto no sea positivo, la aplicación amplia de estas prácticas tendría un impacto global muy positivo en la lucha contra la degradación de los suelos fértiles. Además, se demuestra también que las prácticas y manejos descritos son benéficos para la biodiversidad, la reducción de la erosión y la retención de agua en los suelos agrícolas, de esta forma aun no teniendo un beneficio claro en el secuestro de carbono la aplicación de la practica tendría consecuencias benéficas para la sostenibilidad de los suelos agrícolas.

En cuestiones de certificación de las prácticas y de la consecuente mejora en la secuestro de carbono el proyecto ha tenido en cuenta todas las normas y estándares, nacionales e internacionales referentes en la materia.

Las normas ISO proporcionan las buenas prácticas, conocimiento, colaboración y el compromiso de los países que requiere este desafío global. ISO parti-

cipó en la reciente Cumbre del Clima (COP 25) de Madrid, subrayando la contribución de los estándares para la transición hacia una economía neutra en carbono.

Ejemplos de estándares en este ámbito son la serie de normas UNE-EN ISO 14064 que establece metodologías para la cuantificación de gases de efecto invernadero (GEI) de las organizaciones y de proyectos de reducción de emisiones, así como los requisitos para su verificación. En el caso concreto de la huella de carbono de los productos y servicios, la norma de referencia es la UNE-EN ISO 14067.

Por su parte, los requisitos que tienen que cumplir los organismos que realizan esta verificación se contemplan en las normas UNE-EN ISO 14065 y UNE-ISO 14066. La comunicación fiable de estas huellas de carbono es un factor relevante, que se aborda en la norma UNE-EN ISO 14026.

En el ámbito de la adaptación al cambio climático, la familia ISO 14090 permite establecer el marco adecuado, evaluar la vulnerabilidad y el riesgo, y establecer planes de adaptación.

Por su parte, la futura Norma ISO 14097 ayudará a alinear las inversiones económicas de las organizaciones con los objetivos climáticos.

En España, la Asociación Española de Normalización tiene un destacado papel en el desarrollo y aplicación de estos estándares ISO, llevando la voz de los expertos y la industria española a los foros mundiales en los que se elaboran. La influencia española se realiza a través del grupo CTN 216/GT 2 Cambio Climático, en el que participan, entre otros, una representación de diferentes sectores económicos junto a Administraciones Públicas.

Los estándares aportan credibilidad, coherencia y transparencia. En conjunto, hay más de 600 normas ISO que ayudan a las organizaciones en su estrategia para la protección del medio ambiente.

Esta guía está lógicamente dirigida a agricultores profesionales, técnicos agrícolas y responsables de organizaciones agrarias y de la administración preocupados por la mitigación de los efectos del cambio climático en la producción agraria; por contribuir a la lucha contra el cambio climático; por promover una diferenciación de las producciones agrarias de cara al mercado basadas en un buen comportamiento ambiental; y por prepararse para los nuevos ecoesquemas de la futura PAC.

