



Créditos de Carbono

Rentabilidad y beneficio de la PAC

Ingresos adicionales para el agricultor

BIOALAZOR INNOVACIONES S.L.

Dr. Luis Carlos Alonso.

Especialista en cultivos oleaginosos y consultor

luis_carlos.alonso@icloud.com

tef +34 609501038



Los ingresos agrícolas dependen en exceso de las ayudas PAC

Rentabilidad y beneficios de la PAC

BIOALAZOR INNOVACIONES S.L.
Dr. Luis Carlos Alonso.
Oil crops specialist consultant

La historia de la PAC

Primera etapa. Desde el origen en los años 50 hasta los años 80 del siglo XX

- ▶ La PAC nace por la escasez alimentaria tras la Segunda Guerra Mundial. La PAC se centró en el establecimiento de medidas dentro de su política de precios y mercados.

Segunda etapa. A partir de los años 80

- ▶ En la década de los ochenta el gasto agrícola de la UE se había disparado y agravado por: a) El coste de ayudas al almacenamiento de excedentes b) Ayudas a la exportación

Tercera Etapa. La Reforma McSharry de la PAC de 1992

- ▶ Transición de ayudas a la producción a ayudas a la renta de agricultores con pagos por hectárea y cabeza de Ganado
- ▶ Establecimiento de medidas para la mejora de estructuras agrarias

Cuarta etapa. A partir de 1999 y la Agenda 2000

- ▶ La motivación fue las crisis alimentarias de la década de los 90, la ampliación de los PECO y la Conferencia sobre Desarrollo Rural de Cork
- ▶ La Agenda 2000 avanzó en el establecimiento de ayudas directas a la renta, y la disminución de precios institucionales
- ▶ El establecimiento de la política de **desarrollo rural** como segundo pilar de la PAC.

Quinta etapa. Reforma de 2003.

- ▶ Incorporación de subsectores agrícolas y ganaderos al sistema de Pago Único reduciéndose las ayudas acopladas en el seno de la Unión Europea

Sexta etapa Reforma de 2013

Orientación de las ayudas a los agricultores activos junto con un papel más preponderante de los aspectos medioambientales, mediante un pago específico ligado a ellos, el conocido "greening"

1992

Pagos por hectárea



2003

Ayuda directa



Desarrollo Rural



Básico

Medio Ambiental Obligatorio

+ Buenas Prácticas



2013

Limitaciones Naturales

Pequeños Agricultores



¿Los pagos se han simplificado?



ÍNDICE

1. ¿QUÉ ES LA POLÍTICA AGRÍCOLA COMÚN (PAC)?	4
2. LA REFORMA DE LA PAC 2023-2027	6
3. ¿QUÉ ES EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC?	8
4. MEDIDAS DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC	11
4.1. LAS AYUDAS DIRECTAS DE LA PAC	12
4.2. MEDIDAS SECTORIALES	13
4.3. MEDIDAS DE DESARROLLO RURAL	13
5. PRINCIPALES NOVEDADES DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC	15
5.1. AGRICULTOR ACTIVO	15
5.2. AYUDA BÁSICA A LA RENTA (ABRS)	15
5.3. PAGO REDISTRIBUTIVO	17
5.4. CONDICIONALIDAD	19
5.5. ECO-REGÍMENES	21
5.6. AYUDAS ASOCIADAS	23
5.7. INTERVENCIONES SECTORIALES	24
5.8. REFUERZO AL RELEVO GENERACIONAL Y A LA INCORPORACIÓN DE MUJERES	25
5.9. REFUERZO DE LA FORMACIÓN Y EL ASESORAMIENTO, INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN	26
6. EJEMPLOS DE CÁLCULO DE AYUDAS DIRECTAS EN EL PERIODO 2023-2027	27
7. IMPACTO ESPERADO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC	31
7.1. IMPACTO ECONÓMICO	32
7.2. IMPACTO MEDIOAMBIENTAL	33
7.3. IMPACTO SOCIAL Y SOBRE EL MEDIO RURAL	35
8. CALENDARIO DE TRABAJO	36
9. SEGUIMIENTO DEL PLAN	36
10. CONCLUSIÓN	37
ANEXO I. MODELO DE APLICACIÓN DE LA ABRS Y EL PAGO REDISTRIBUTIVO	38
ANEXO II. PRÁCTICAS DE LOS ECO-REGÍMENES	41
ANEXO III. AYUDAS ASOCIADAS	45



EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC DE ESPAÑA (2023-2027)

Resumen del Plan aprobado por la Comisión Europea



Solo este resumen tiene 52 paginas

CASO 1: EXPLOTACIÓN DE SECANO DE 140 HA Y MISMO NÚMERO DE DERECHOS EN LA REGIÓN 1. 30 HA DE LEGUMBRE GRANO Y 30 HA DE LEGUMBRE PARA FORRAJE



Veamos un ejemplo

- ▶ $32.950\text{€} / 140\text{ Ha} = 235,3\text{ €}/\text{Ha}$
- ▶ Si hay compromiso plurianual en eco-regimen
- ▶ **+3500 € = 25 €/Ha**

Tipo de ayuda	Unidad (ha)	Importe unitario (€/ha)	Ayuda explotación (€)	Observaciones
Ayuda Básica a la Renta para la Sostenibilidad (ABRS)	140,00	81,47	11.405,8	El importe unitario es el correspondiente a la región 1. Requiere derechos de pago.
Pago complementario redistributivo	76,61		2.302	
Tramo 1 del Pago redistributivo	11,92	16,29	194	Cálculo del pago redistributivo hasta primer umbral.
Tramo 2 del Pago redistributivo	64,69	32,59	2.108	Cálculo el pago redistributivo entre el primer y el segundo umbral.
Ayuda asociada a la legumbre grano	30,00	80,00	2.400	Las legumbres son un cultivo que puede acogerse a ayuda asociada.
Ayuda asociada a la legumbre forraje	30,00	60,00	1.800	Las legumbres son un cultivo que puede acogerse a ayuda asociada.
Subtotal (ABRS+PR+asociadas)			17.908	
Eco-régimen	140,00		5.673	Si la explotación se acoge a un Eco-régimen.
Tramo dentro del umbral de degresividad	70,00	47,67	3.337	Se cobra sobre el total de la superficie elegible y se calcula empleando los importes unitarios estimados y aplicando degresividad (umbral degresividad en secano: 70 ha).
Tramo que supera el umbral de degresividad	70,00	33,37	2.336	
Complemento por plurianualidad	140,00	25	3.500	Si se compromete a realizar siembra directa al año siguiente también.
Total si hace Eco-régimen			23.581	(+ 3.500 € si hay compromiso plurianual en el Eco-régimen)
Pago complementario para jóvenes	100,00	81,47	8.147	Se calcula como el 100% del valor medio regional de ABRS hasta un total de 100 ha.
Total joven haciendo Eco-régimen			31.728	(+ 3.500 € si hay compromiso plurianual en el Eco-regimen)
Incremento del Pago si joven titular/cotitular es mujer	100,00	12,22	1.222	Si la titular o cotitular de una explotación es mujer, se incrementa la ayuda en 15% del valor medio regional de ABRS.
Total mujer joven haciendo Eco-régimen			32.950	(+ 3.500 € si hay compromiso plurianual en el Eco-régimen)





¿ES ESTO UNA SIMPLIFICACION?

TIPOS DE AYUDAS DIRECTAS A LA RENTA



Ayuda Básica a la Renta para la Sostenibilidad

Se cobra en todas las hectáreas.



Pago Redistributivo

Se cobra solo en las primeras hectáreas de la explotación → **Favorece a explotaciones pequeñas y medianas**



Pago a Jóvenes

Se cobra en las primeras 100 hectáreas → **Favorece a mujeres (pago 15% superior)**



Eco-Regímenes

(23% de las ayudas directas totales)
Compromiso de cumplimiento de alguna práctica agraria medioambientalmente más ambiciosa que la línea de base que representa la condicionalidad.

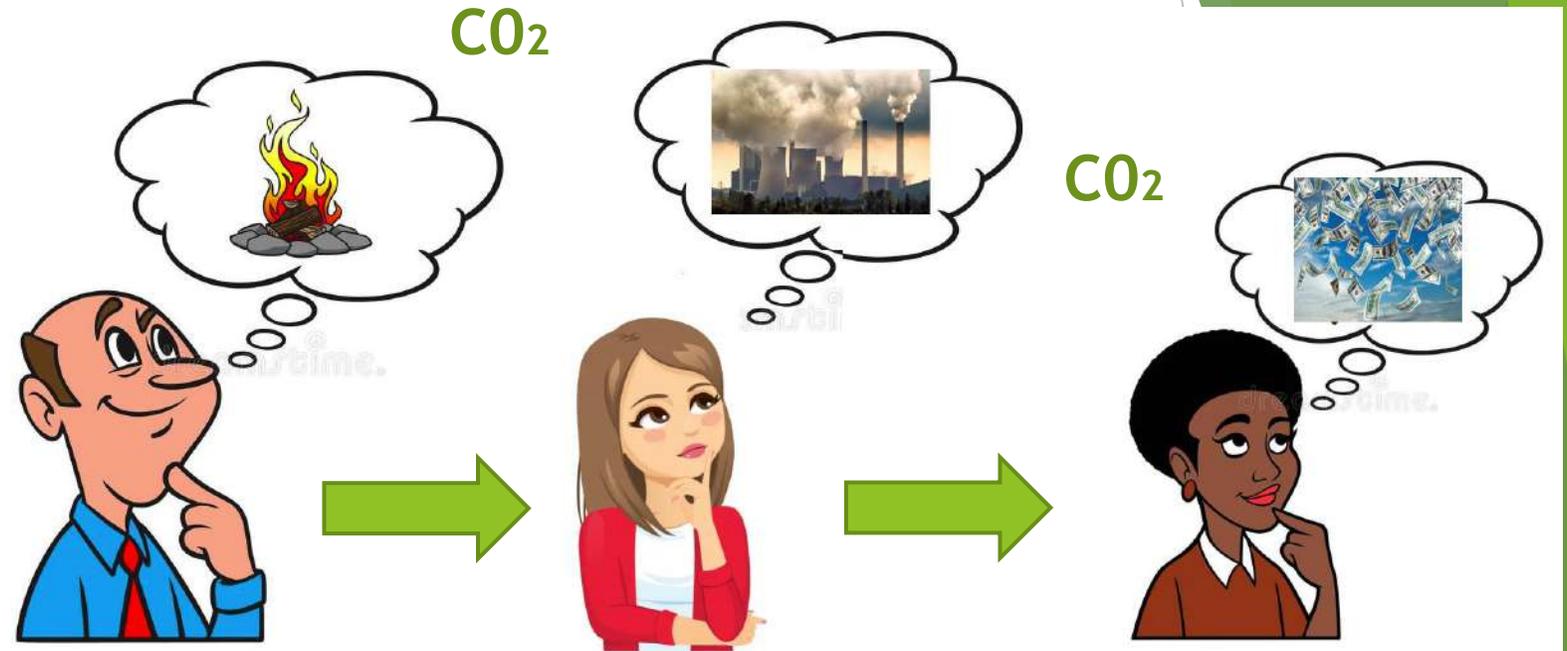


Ayudas asociadas a la producción

Apoyo al mantenimiento de determinados sectores vulnerables desde el punto de vista social y económico, como la ganadería extensiva.

Discriminación por razón de sexo





LA EVOLUCION DEL FUEGO

LOS CREDITOS DE CARBONO

BIOALAZOR INNOVACIONES S.L.
Dr. Luis Carlos Alonso.
Oil crops specialist consultant

<https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-son-los-creditos-de-carbono-hacia-un-mercado-global-de-emisiones/>



Los Bancos españoles y los créditos de carbono

Los créditos de carbono son un instrumento internacional que permite a empresas y países compensar las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) más difíciles de eliminar. ¿Cómo? Invirtiendo en proyectos que mitiguen los gases de efecto invernadero, como la captura de CO₂ o la reforestación.

https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-son-y-que-funcion-tienen-los-mercados-voluntarios-de-carbono/amp/?gclid=CjwKCAjw5dqgBhBNEiwA7PryaLriVugGh8B1hhJNFAk5kzN_yyT0BlzCqgqJIBRuq-JtD04NN4_KURoCIH4QAvD_BwE

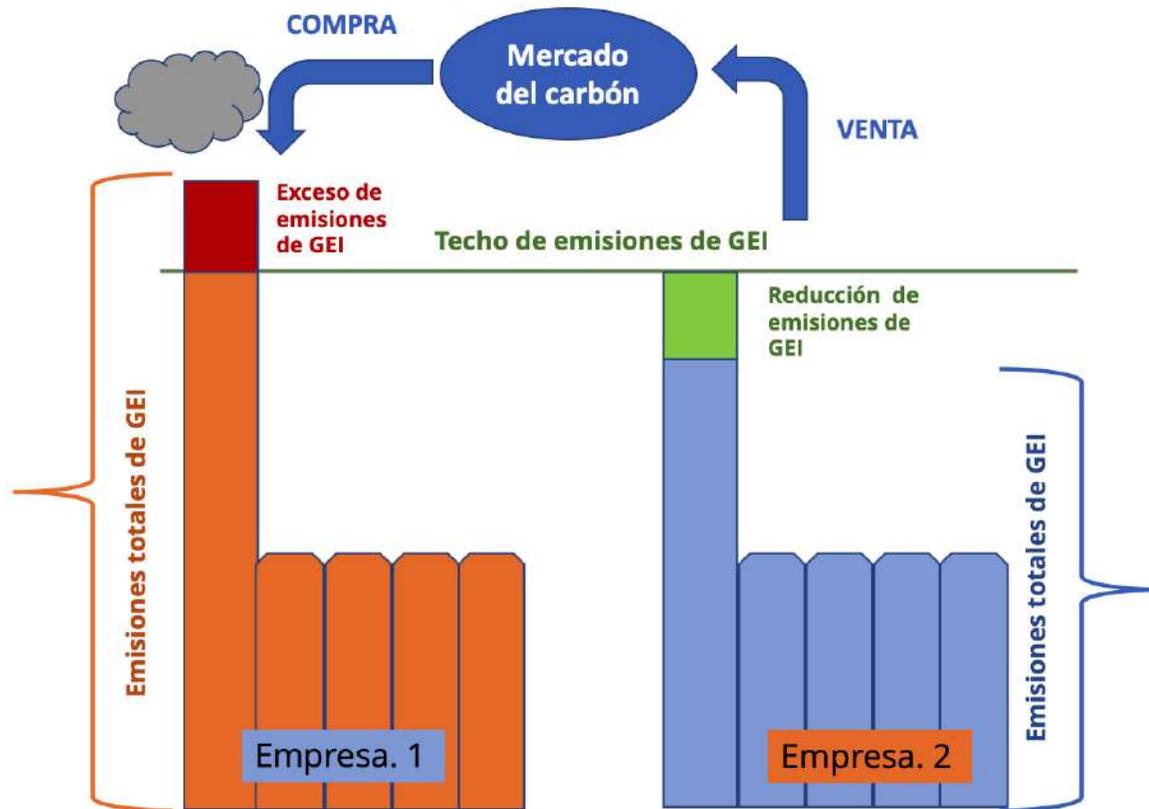


Consumidores y pequeñas empresas también pueden compensar su huella de carbono. Es la función que prestan los mercados voluntarios de carbono, un espacio en el que se adquieren créditos de carbono destinados a financiar proyectos sostenibles. Funcionan en paralelo a los mercados regulados obligatorios y cada vez más entidades están interesadas.

El mercado de Carbono: 2 Tipos de Créditos



Crédito de Carbono. Es un permiso para generar una tonelada de emisiones de CO₂ que se compra de los gobiernos (regulados) o de empresas (voluntarios)



Existen dos tipos de “créditos de Carbono” que pueden venderse en los mercados:

- ▶ **Los créditos de carbono regulados** establecidos por el principio de “Techo y Comercio” y están regulados a nivel regional y nacional
- ▶ **Los créditos de carbono Voluntarios.** Los generan, compran y venden las empresas para alcanzar sus compromisos de emisiones

Los créditos de carbono regulados son por mandato, los voluntarios son un mercado opcional.

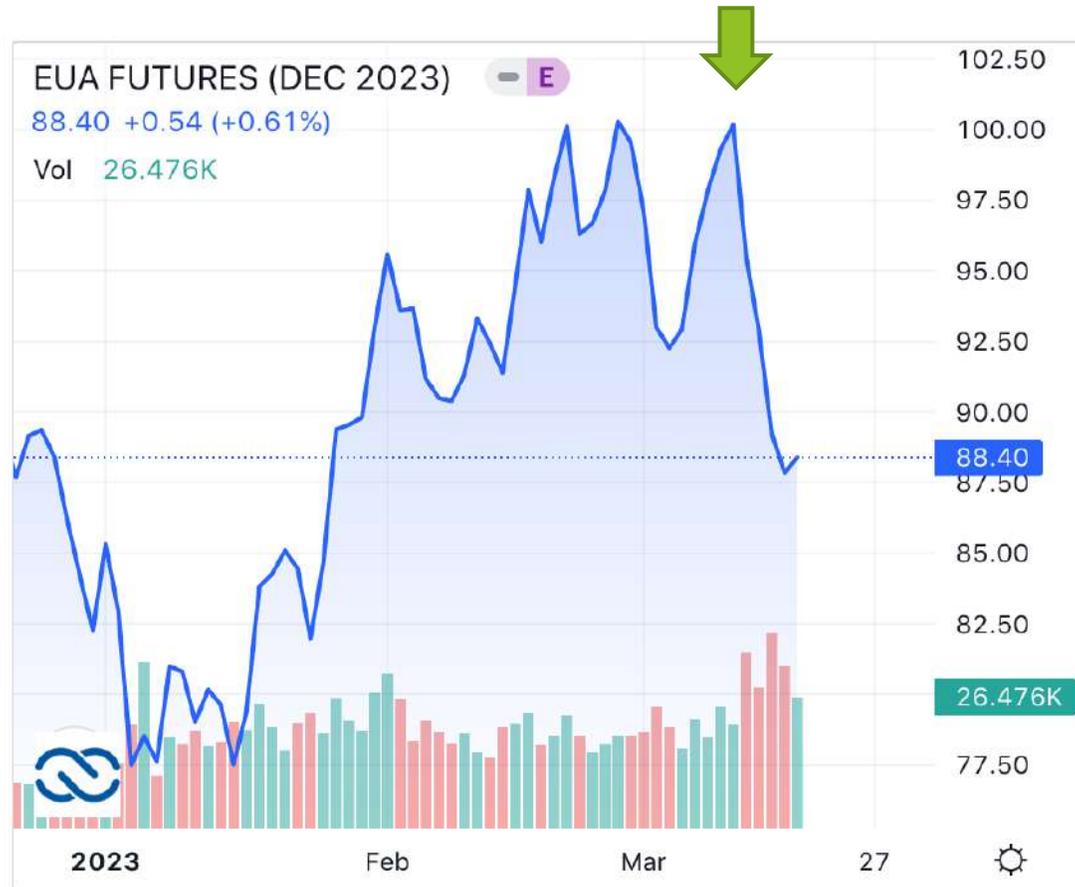
CREDITOS REGULADOS. La empresa 1, emite mas de lo que tiene establecido como techo. Para evitar sanciones al final del periodo debe comprar créditos de Carbono

La empresa 1, puede decidir entre: a) Guardar (Bank) los ahorros de emisiones para el futuro, o venderlos como créditos a otras empresas.



Mercado Europeo de Créditos de Carbono Regulados (Mandatory - Compliance Market)

European Carbon Credit Market



- ▶ Esta gobernado por las legislaciones nacionales, regionales, o provinciales para alcanzar la reducción de emisiones de GEI (GHG, en ingles).
- ▶ Los créditos de carbono se generan y comercializan como cualquier “commodity” con cotizaciones diarias
- ▶ Hace pocos días llegaron al techo de 100 €



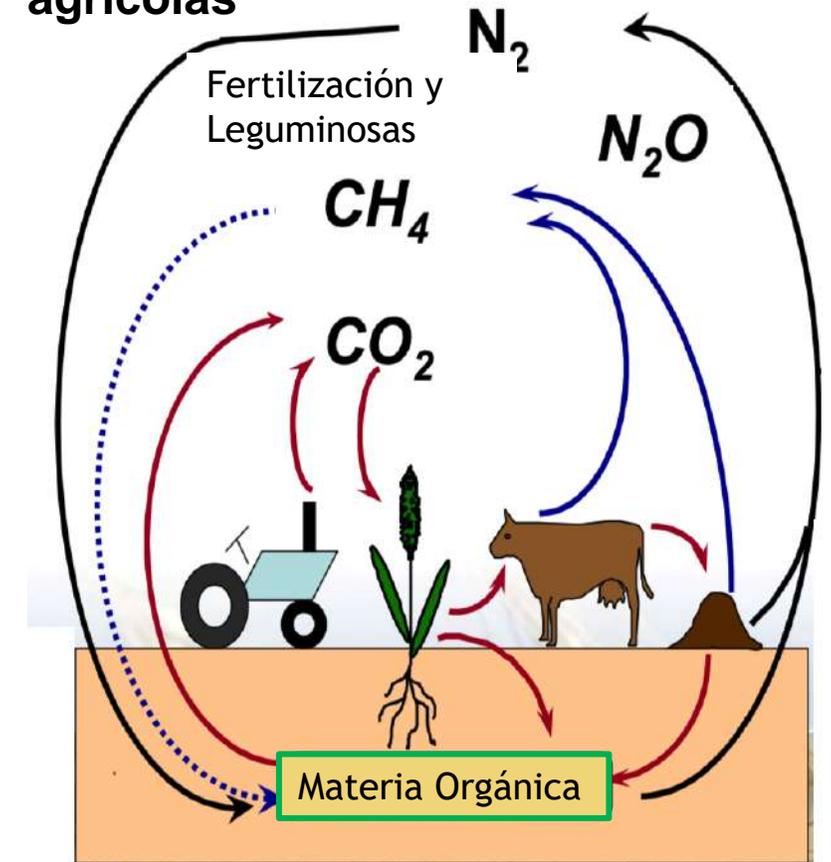
Los créditos de carbono voluntarios, (Compensaciones = Offsets).

- ▶ El mercado de carbono voluntario funciona de distinta manera.
- ▶ Las compañías que operan en este mercado trabajan con individuos y empresas que elijen limitar sus emisiones de carbono por que quieren hacerlo por responsabilidad medioambiental.
- ▶ Aquí no hay ningún mandato.

¿Como se producen los créditos de carbono?

1. **Proyectos de energía renovables:** existían antes del mercado de créditos. Por ejemplo, las centrales hidroeléctricas
2. **Proyectos de mejora de la eficiencia energética.** Reducir la demanda energética de edificios con cambios simples
3. **Captura y secuestro de carbono y metano.** Incluyen la implementación de prácticas que eliminan CO₂ y metano. El metano es mas de 20 veces mas dañino que el CO₂ como gas de efecto invernadero (GEI).
4. **Uso de la tierra y reforestación.** Las plantas convierten el CO₂ de la atmosfera en materia orgánica a través de la fotosíntesis. Esta pasa al suelo como restos muertos. Una vez incorporada al suelo la materia orgánica enriquece los suelos y mejora su fertilidad, capacidad de retención de agua y retención de partículas finas.
 - ▶ Las plantas sean el sumidero natural mas importante del ciclo del carbón. Por este motivo, los ecosistemas agrícolas y forestales están en el punto de mira para mejorar la huella de carbono

Ciclos del C y N en los ecosistemas agrícolas



$$CO_2e = CO_2 + (CH_4 \times 25) + (N_2O \times 298)$$

Una propuesta en España sobre créditos de C voluntarios

INGRESOS ADICIONALES PARA EL AGRICULTOR

eAgronom





- **Agricultura del Carbono:** Utiliza cultivos para atrapar el CO₂, luego usa estratégicamente prácticas como no laboreo, plantar cultivos de raíces más largas e incorporar materiales orgánicos en el suelo para mantener el carbono atrapado y que permanezca en el suelo (Agricultura de conservación).



Cubiertas vegetales



Disminuir/e
liminar el
laboreo y
mantener
los residuos
vegetales



Rotación de
cultivos



fertilización
controlada



Reforestación

... lo que mejora la salud del suelo, aumenta la biodiversidad y apoya la agricultura local.



eAgronom Etapas del programa

Oleokelsa

Evaluación de carbono para cada agricultor.

Contrato de CC y puesta en marcha de las prácticas.

Implementación de las prácticas y recogida anual de los datos, prepago a los agricultores.

Verificación y emisión de los créditos los años 2 en adelante

Venta de créditos y retribución al agricultor.

- Recogida de datos para estudiar la viabilidad del proyecto por el departamento técnico.
- Si es viable, aporte más exhaustivo de datos para la firma del contrato por 10 años, obligado cumplimiento 5, renovable hasta un máximo de 30 años.
- Una vez firmado, comienza la generación de créditos de carbono.
- Posibilidad de añadir/eliminar otras parcelas durante la vigencia del contrato, esto no alargará la vida del mismo.
- El Agricultor suministrará los datos necesarios para establecer la base de partida así como para el mantenimiento del contrato cada año.
- Recogida de muestras a cargo de eAgronom, y realizado por compañías de reconocido prestigio, para la evaluación del secuestro de carbono.

**Oleokelsa****CULTIVOS EXTENSIVOS****Cambio de laboreo tradicional a:**

- No Laboreo, mínimo laboreo
- Siembra directa
- Rotación de cultivos
- Mantener el suelo cubierto durante todo el año.

Potencial de sequestro:
media 1,5 t CO₂e / ha y año

CULTIVOS LEÑOSOS**Cambio de cultivos sin cubierta vegetal, o espontánea a:**

- Cubierta vegetal sembrada o inerte
- Control de la cubierta
- Mantener la cubierta durante todo el año.

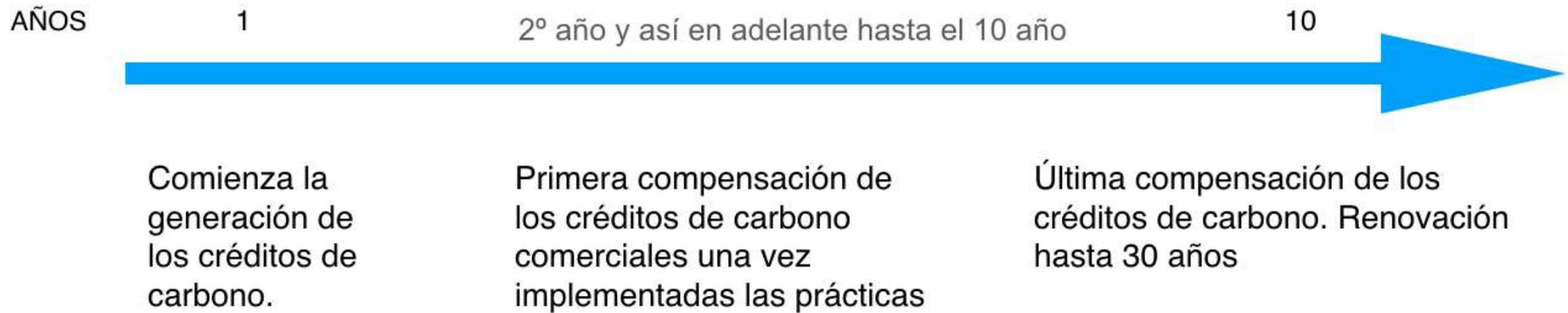
Potencial de sequestro:
entre 3 y 5 t CO₂e / ha y año

Algunas reflexiones

1. No todo el mundo secuestra el mismo C en su explotación. Cada rotación, manejo de cultivo, fertilización, etc., individualizaran los créditos de carbono de cada explotación.
2. Se puede conseguir mas reforzando ciertas practicas. Ejemplos:
 - a) Rotación > Monocultivo
 - b) No laboreo > Mínimo laboreo
 - c) Siembras de cubiertas vegetales también en cultivos extensivos

Precio de los creditos de carbonos certificados VERRA en 2023,
35-40 EUR / t CO₂e, y creciendo.

Modelo 1, El agricultor no recibe pagos por adelantado, percibirá 60% del precio vendido de los CCC.



Modelo 2, compensación anual los 4 primeros años.

PRODUCCIÓN CCC, ejemplo

AÑOS

1

2

3

4

5

10

Del año 1 al 4,
eAgronom pagará 30
EUR/crédito, por el
50% del volumen de
créditos de
carbono estimados.

Año 5 ó 6, Compensación
del resto de los créditos de
carbono comerciales
realmente generados y
vendidos, según acuerdo.

Año 10 o 11,
Compensación de los
créditos de carbono
comerciales generados
según acuerdo



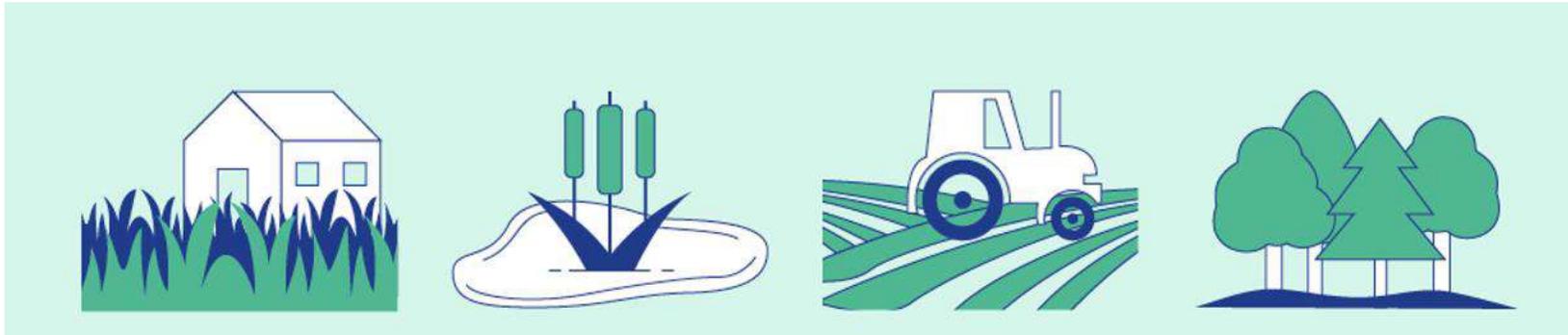
Los créditos de Carbono y la PAC

BIOALAZOR INNOVACIONES S.L.
Dr. Luis Carlos Alonso.
Oil crops specialist consultant

El Objetivo 55 de la UE



- ▶ El “**Fit for 55 package**” Se refiere al objetivo de la UE de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero al menos en un 55% para 2030.
- ▶ El 11 de noviembre 2022 el Consejo de la Unión Europea publicó (1) el «**Objetivo 55**»: *un acuerdo provisional que establece objetivos ambiciosos de absorción de carbono en el sector del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura.*
- ▶ Este es un acuerdo político provisional del Consejo y el Parlamento Europeo sobre el sector del uso de la tierra, el cambio del uso de la tierra y la silvicultura (UTCUTS) que en inglés tiene el acrónimo LULUCF (Land Use, Land Use Change, and Forestry). Falta aún su adopción formal
- ▶ El sector LULUCF abarca el uso de suelos, árboles, plantas, biomasa y madera, y es responsable tanto de la emisión de CO₂ como de su absorción de la atmósfera. La meta es aumentar progresivamente las absorciones y reducir las emisiones para alcanzar el objetivo a escala de la UE.



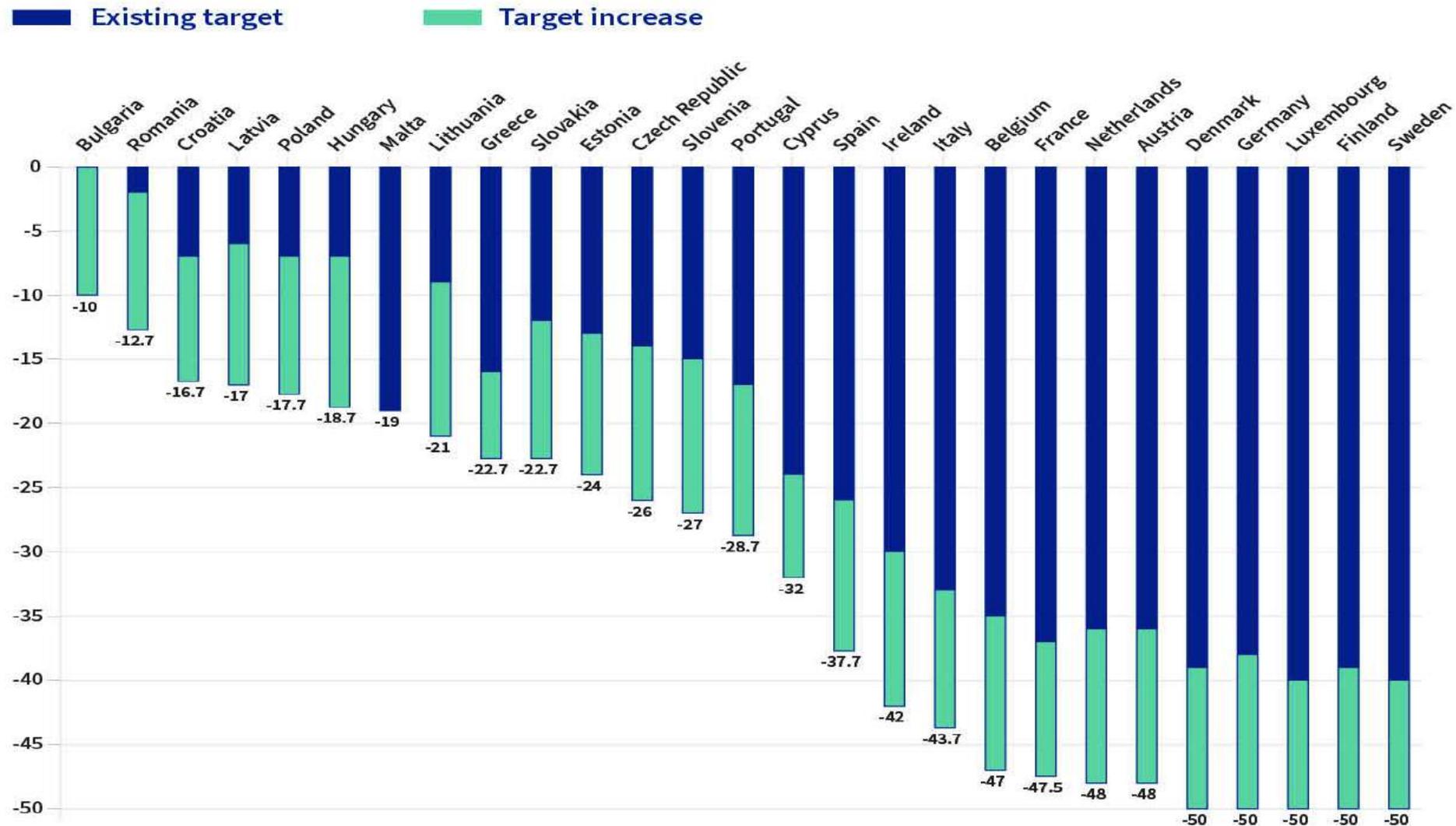
Las reglas de LULUF se refieren a la huella de carbono en actividades relacionadas por la conversión, uso y manejo de la tierra y los bosques

Fuente: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-lulucf-land-use-land-use-change-and-forestry/>

Propuestas de objetivos por estado



Proposed projected target increases by 2030 per member state (in %)





el Plan Estratégico de la PAC 2023-2027 (PEPAC)

La PAC hará un uso más eficiente del presupuesto

a) Ligando ayudas al cumplimiento de objetivos en tres ejes:

- ▶ 1. El apoyo a la renta, con un nuevo sistema de reparto de las ayudas directas.
- ▶ 2. **Garantizar el cumplimiento de compromisos y objetivos ambientales, combinando medidas de carácter regulatorio con pagos que remuneren los esfuerzos de los agricultores que vayan más allá de la línea de base.**
- ▶ 3. **Puesta en funcionamiento de un amplio conjunto de medidas encaminadas a contribuir a la sostenibilidad ambiental.**

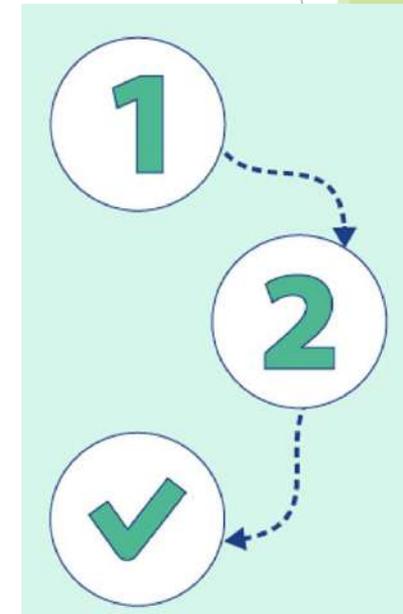
El acuerdo provisional establece dos periodos:

- Periodo actual hasta 2025: El compromiso de “deuda cero” que establece que las emisiones no deben superar las absorciones.
- ▶ Periodo 2026-2030 las absorciones deberán superar las emisiones. Para ello, se asignará a cada Estado miembro un objetivo nacional vinculante que deberá haber cumplido en 2030

Reflexiones

¿Cómo va a demostrar un agricultor en 2027 que en su explotación las absorciones de CO2 superan las emisiones?

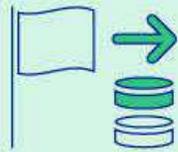
¿Y si no es así?





¿Cómo se pueden alcanzar objetivos?

La agricultura del carbono es una de las nuevas vías de negocio que abre el proceso de adaptación al cambio climático promovido por la Unión Europea. La posibilidad para los agricultores que vendan créditos de carbono de obtener ingresos extraordinarios está generando expectativas que se han visto reforzadas recientemente, tras el ambicioso paquete de medidas acordado por el Parlamento Europeo y el Consejo para lograr el objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 55% en 2030 respecto de 1990.



Banking

If a country emits less than its annual limit, it can use part of the surplus for the following year



Borrowing

If a country emits more than its annual allocation, it can borrow from the following year's allocation



Trade

Countries can buy and sell excess allocations among themselves

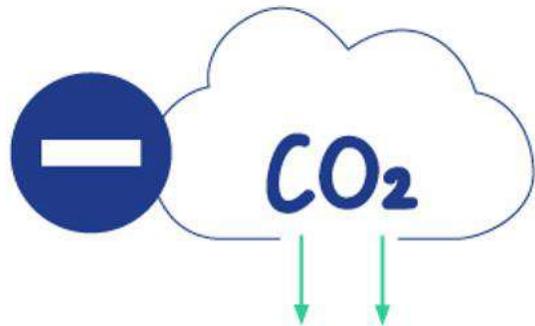


¿Cómo apoyaran las nuevas reglas la transición verde?

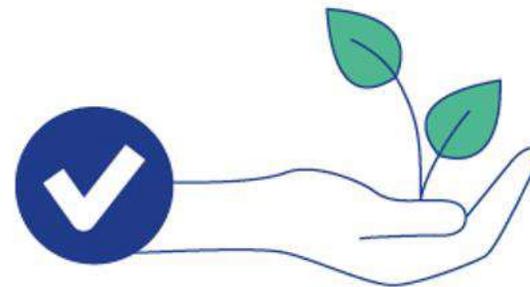
Acogerse a un programa de créditos voluntarios

Los agricultores acogiéndose a un programa de créditos voluntarios, además de ingresos extra, pueden:

- Ir adecuando las practicas agrícolas para secuestrar carbono y poder facturar créditos de carbono.
- Además tener una certificación independiente de que su explotación es sostenible.



Contribución a los objetivos climáticos de la UE a través de secuestro de carbono por medios naturales



Uso de la tierra agrícola y forestal mas sostenible

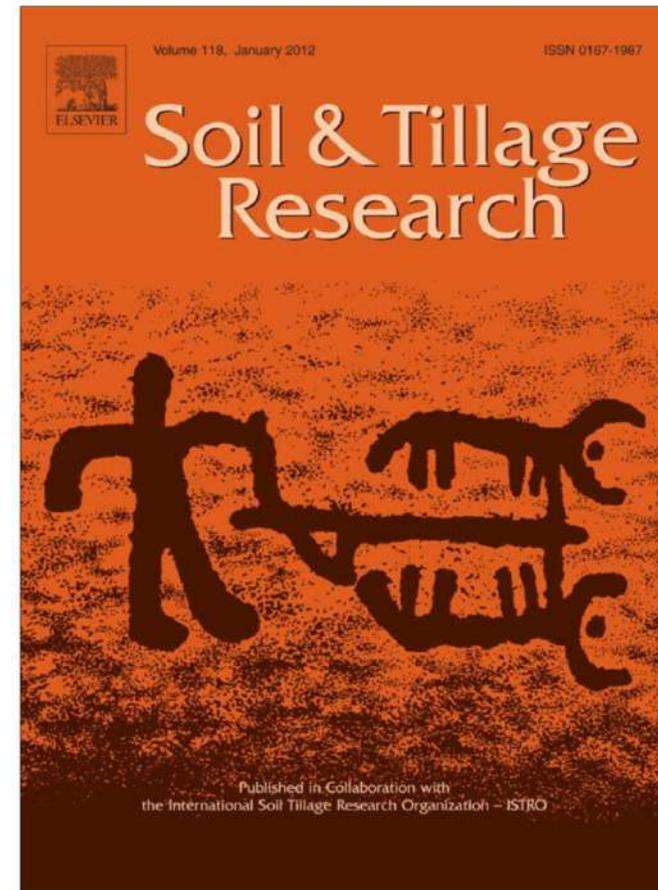


Revisión

Meta-analysis on atmospheric carbon capture in Spain through the use of conservation agriculture

2012 E.J. González-Sánchez^{a,b,*}, R. Ordóñez-Fernández^c, R. Carbonell-Bojollo^c, O. Veroz-González^b, J.A. Gil-Ribes^a

Publicado en: *Soil & Tillage Research* 122 (2012) 52–60



¿Que dicen los datos científicos publicados en España?

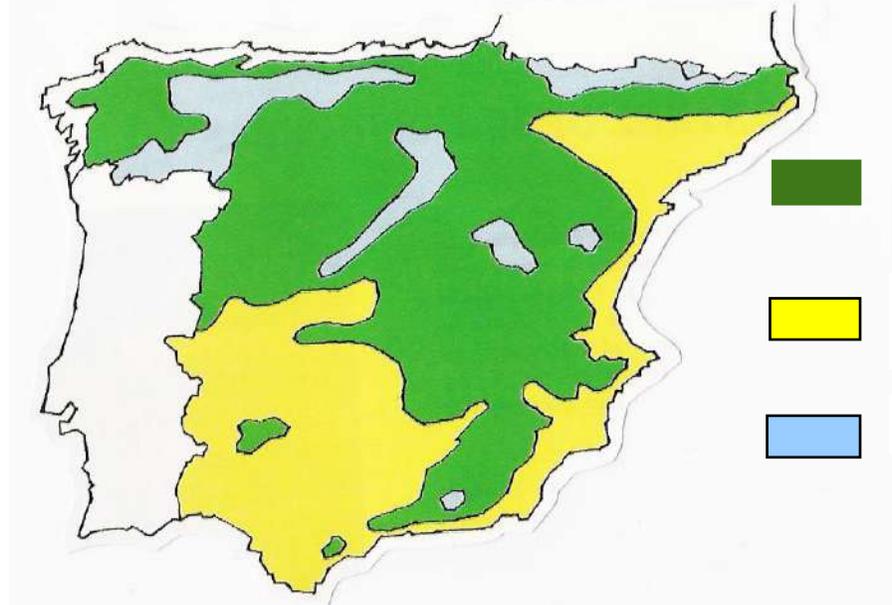
BIOALAZOR INNOVACIONES S.L.

Dr. Luis Carlos Alonso.

Oil crops specialist consultant



El Meta estudio se hizo en diversas provincias



-  Areas con heladas durante el invierno
-  Areas sin heladas o con heladas pocos días al año
-  Clima pirenaico de montaña

El trabajo incorpora datos de varios estudios en los que se compara:

- Laboreo Tradicional vs. Mínimo Laboreo
- Laboreo convencional vs. No laboreo

1 Tn de C genera 3,7 Tn de CO₂ por oxidación microbiana (según Tebrügge 2001).



Resumen de resultados y conclusiones del estudio

Tipo de Cultivo	Media Tn C/Ha y año	Rango Tn C /Ha y año
No laboreo (Clima continental)	0,72	0,02 a 2,12
No laboreo (Clima Mediterráneo)	0,29	0,05. a. 0,96
Mínimo Laboreo (Clima Continental)	0,01	(-0,5) a 0,45
Mínimo laboreo (Clima Mediterráneo)	0,43	0,02 a 0,77
Cubiertas vegetales en Olivar	1,59	0,11. a 4,64

Resumen de conclusiones

- Las rotaciones de cultivos secuestran un 20% mas que el monocultivo
- El mínimo laboreo secuestra significativamente menos que el No laboreo
- ¡Las cubiertas vegetales en olivar secuestran mas C que el no laboreo en cultivos herbáceos!
- **¿Cuánto se puede mejorar el secuestro de carbono haciendo una cubierta vegetal detrás de trigo y antes de girasol u otro cultivo de primavera?**

1 Tn de C genera 3,7 Tn de CO2 por oxidación microbiana (según Tebrügge 2001).