



→ Energía, eficiencia y cambio climático

# LIFE+ AGRICARBON: AGRICULTURA SOSTENIBLE EN LA ARITMÉTICA DEL CARBONO

Óscar Veroz González

Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos

CONAMA2016



TÍTULO PRINCIPAL CONFERENCIA

# SIEMBRA DIRECTA: FUNDAMENTOS



# 01 SIEMBRA DIRECTA: FUNDAMENTOS

CONAMA2016



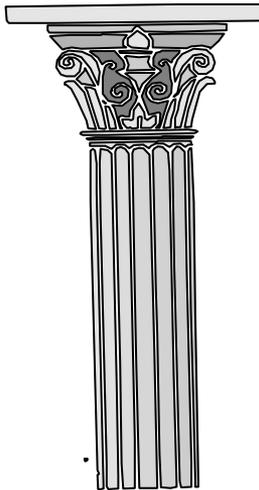
## Agricultura de Conservación

Mayores servicios al ecosistema y al capital natural

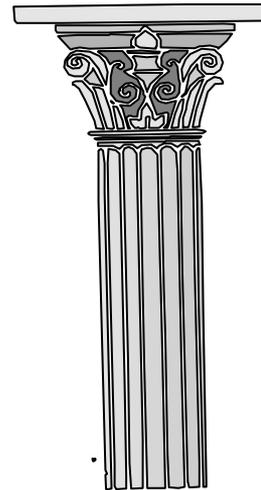
Protección del suelo y mejora de las aguas

Cambio climático. Sumidero de Carbono

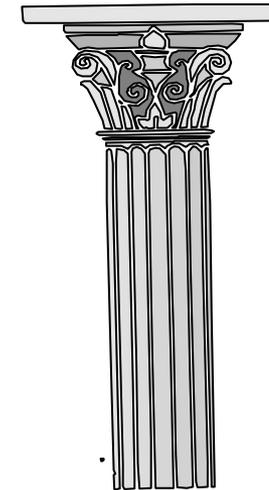
Adaptado a diferentes zonas y sistemas de producción



Mínima alteración del suelo



Cobertura permanente



Rotación de cultivos

# LABOREO CONVENCIONAL

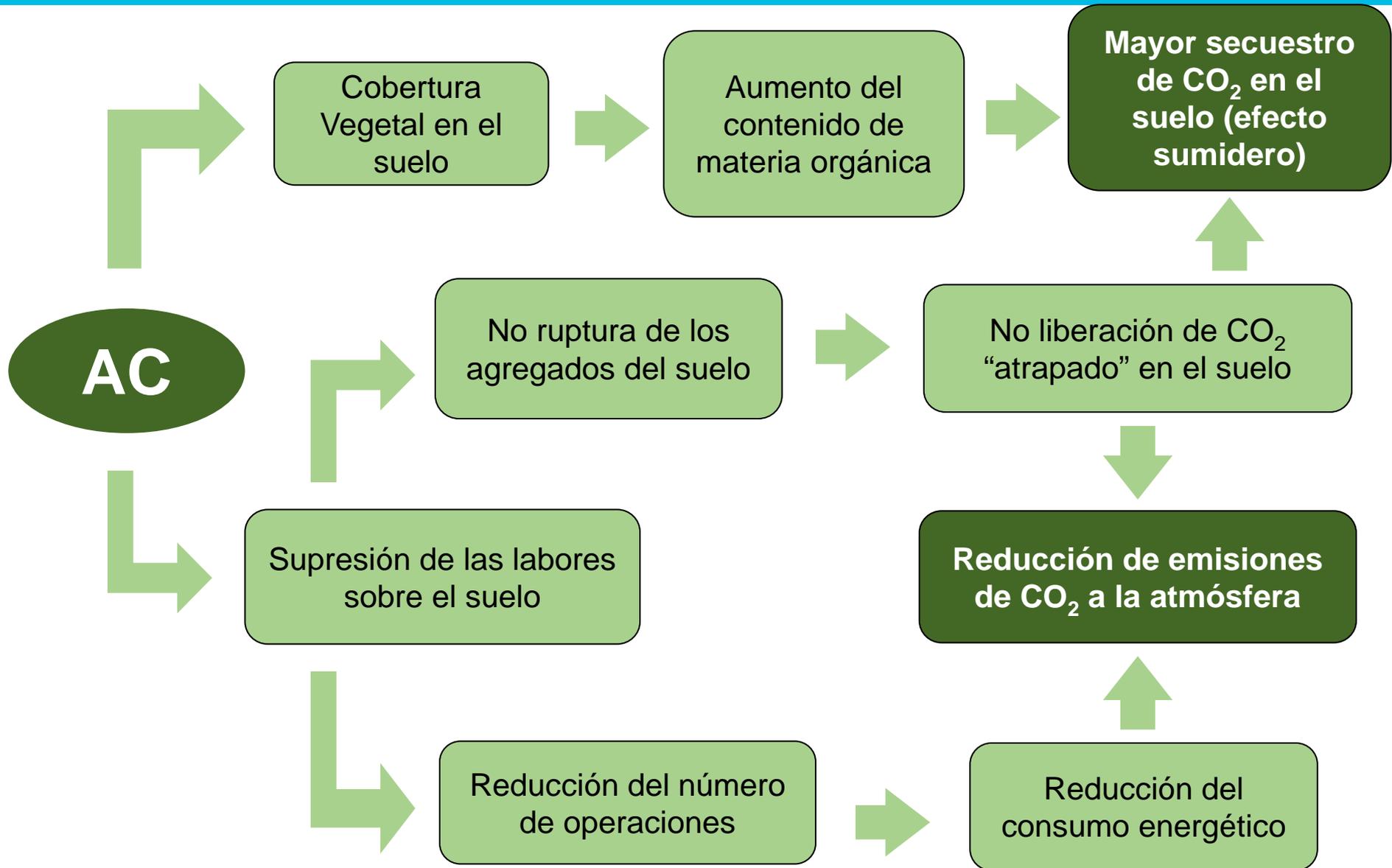
Modificación del  
ecosistema para  
sembrar



# SIEMBRA DIRECTA

Adaptación de la  
tecnología disponible de  
siembra a diferentes  
ecosistemas







## Coeficientes de fijación de Carbono de la Agricultura de Conservación sobre la agricultura convencional

Práctica agrícola	Coeficiente de fijación de C (Mg ha <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> )	Periodo
Siembra Directa	0,85	<10 años
	0,16-0,40	>10 años
Mínimo Laboreo	-0,16	<10 años
	0,03-0,30	>10 años
Cubiertas Vegetales	1,54	<10 años
	0,35	>10 años



TÍTULO PRINCIPAL CONFERENCIA  
**EL PROYECTO**



# 02 EL PROYECTO

CONAMA2016



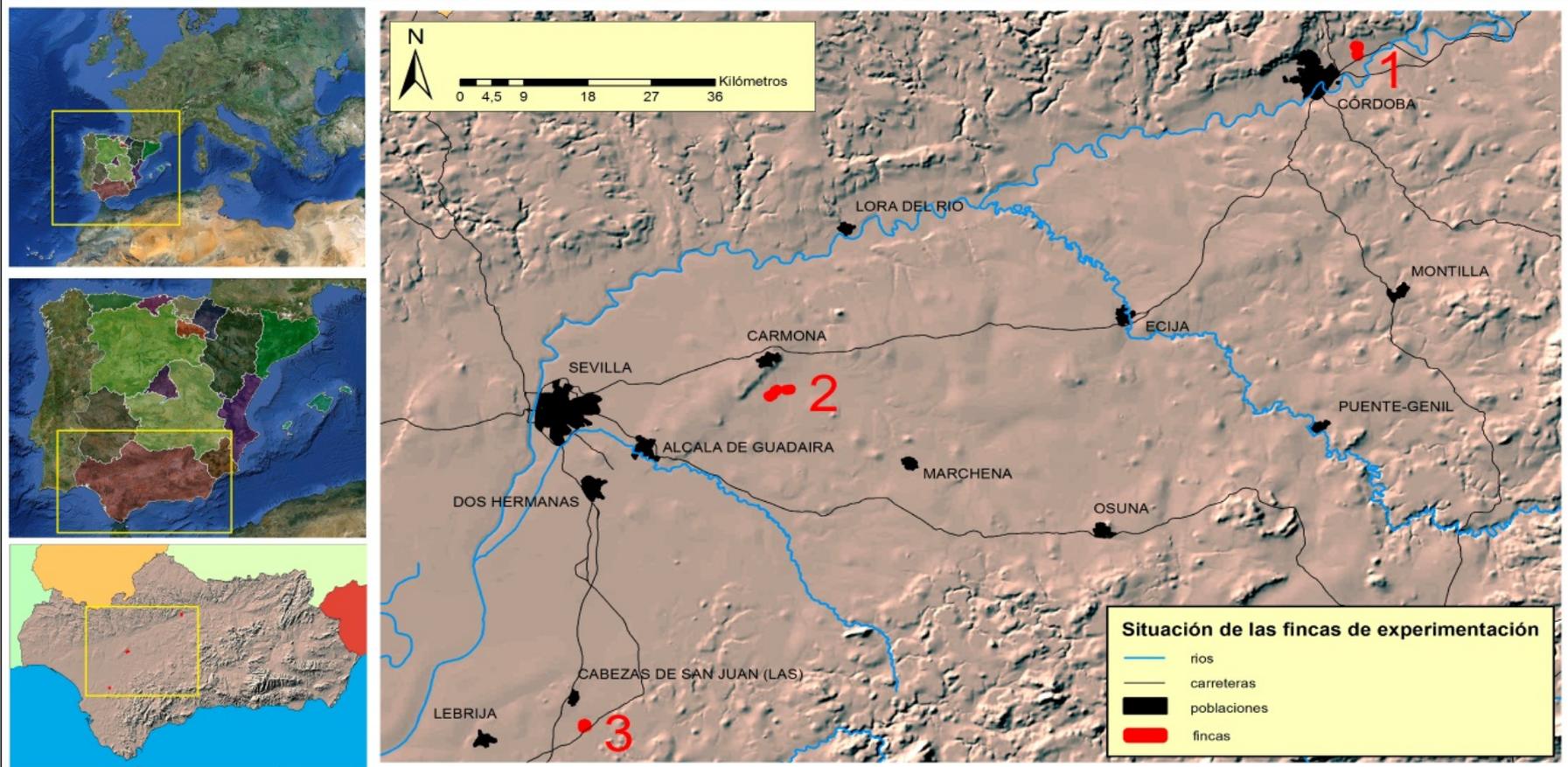
# Enfoque

Utilización de la **Agricultura de Conservación (Siembra Directa)** y la **Agricultura de Precisión (ayuda guiado y TDV)** como pilares de una **agricultura sostenible que mitiga y se adapta al cambio climático.**





## Red de fincas demostrativas



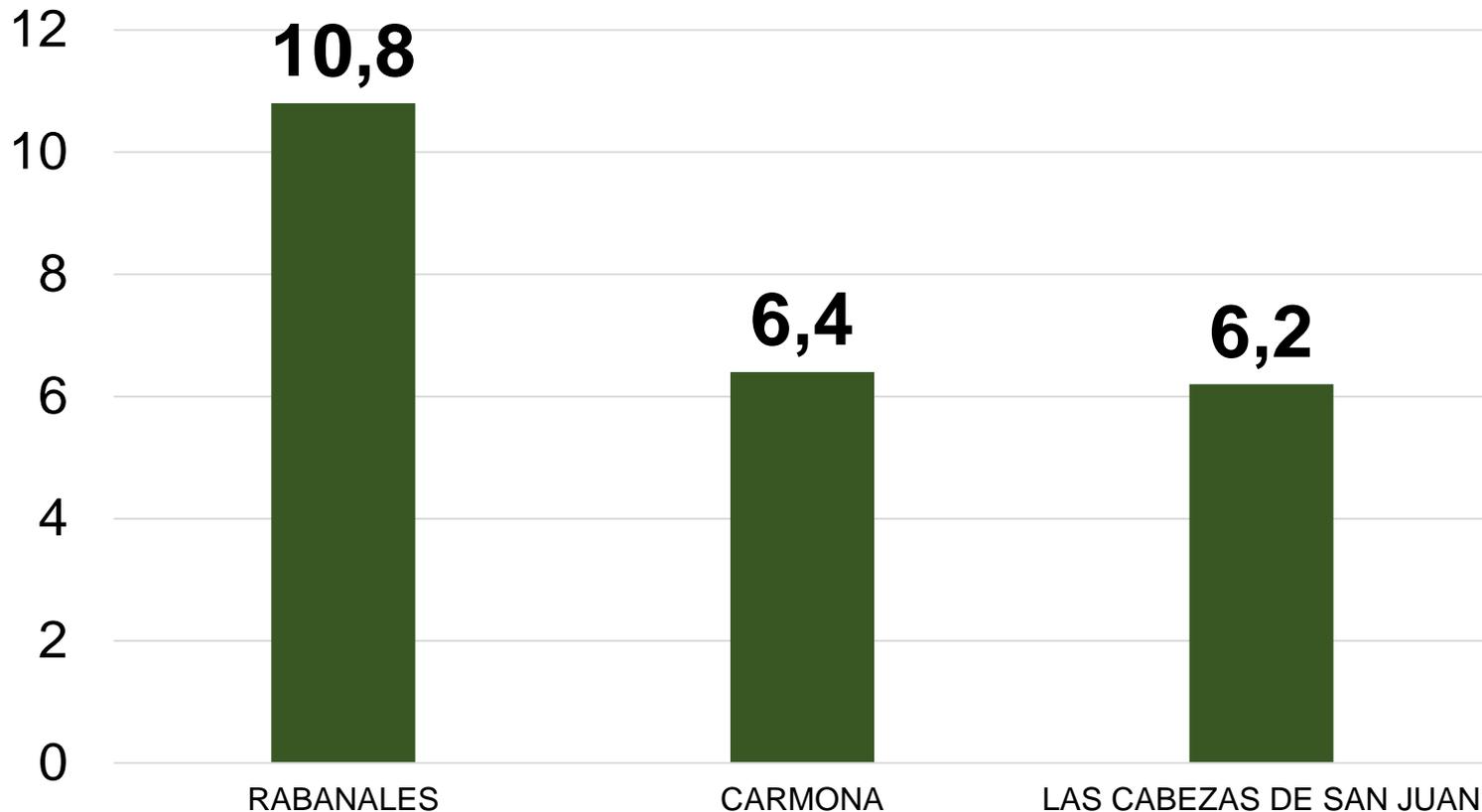
3 Fincas demostrativas (30 ha cada una)

Rotación trigo/grisol/leguminosa

2 sistemas de manejo (AC+AP vs LC)



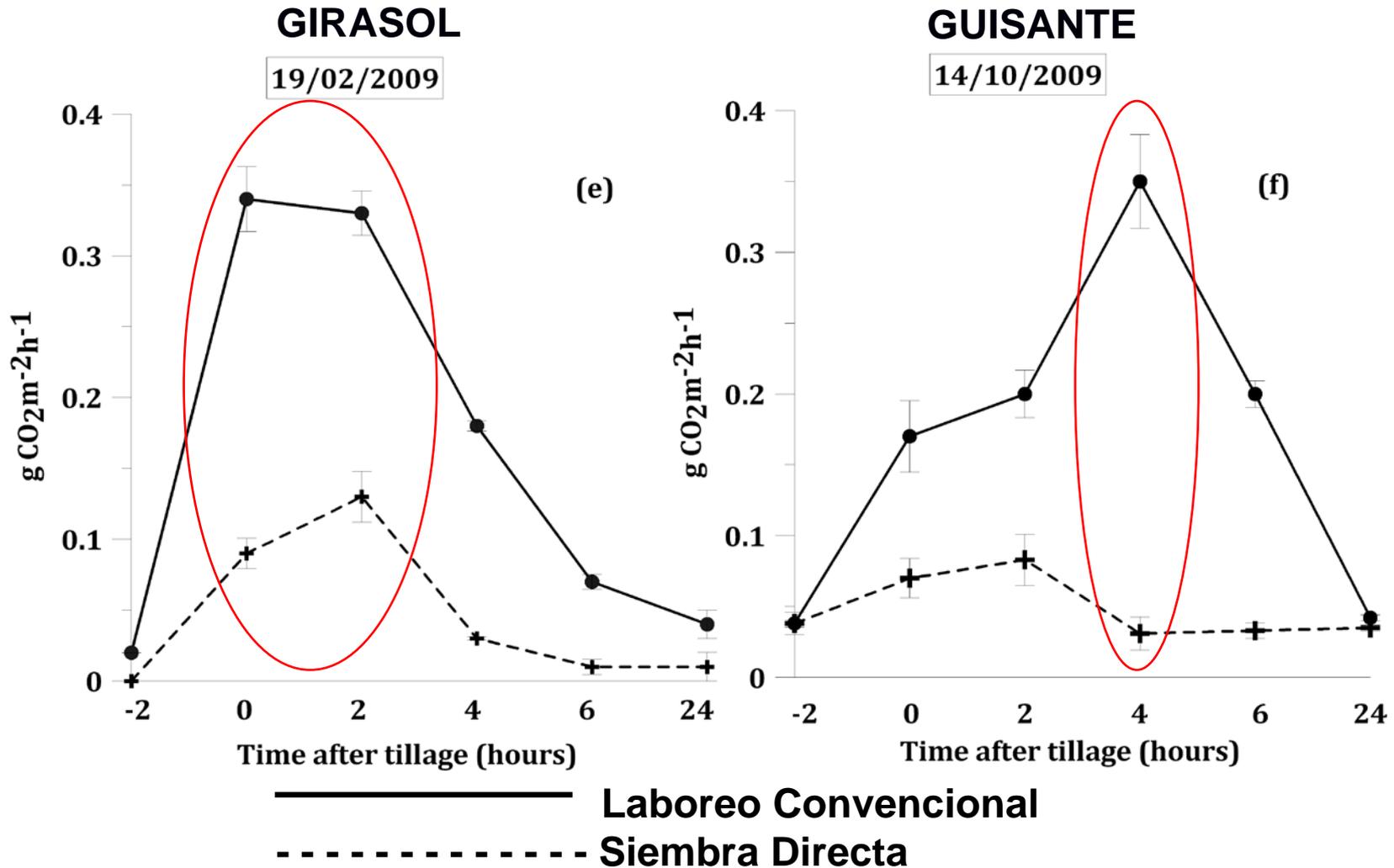
**Aumento de hasta el 56%** del secuestro del carbono respecto a la agricultura convencional (incremento medio del 30%).



Incremento medio de carbono (t/ha) en Siembra Directa tras 4 años.



Evolución horaria de las emisiones de CO<sub>2</sub> durante las operaciones de preparación de la siembra





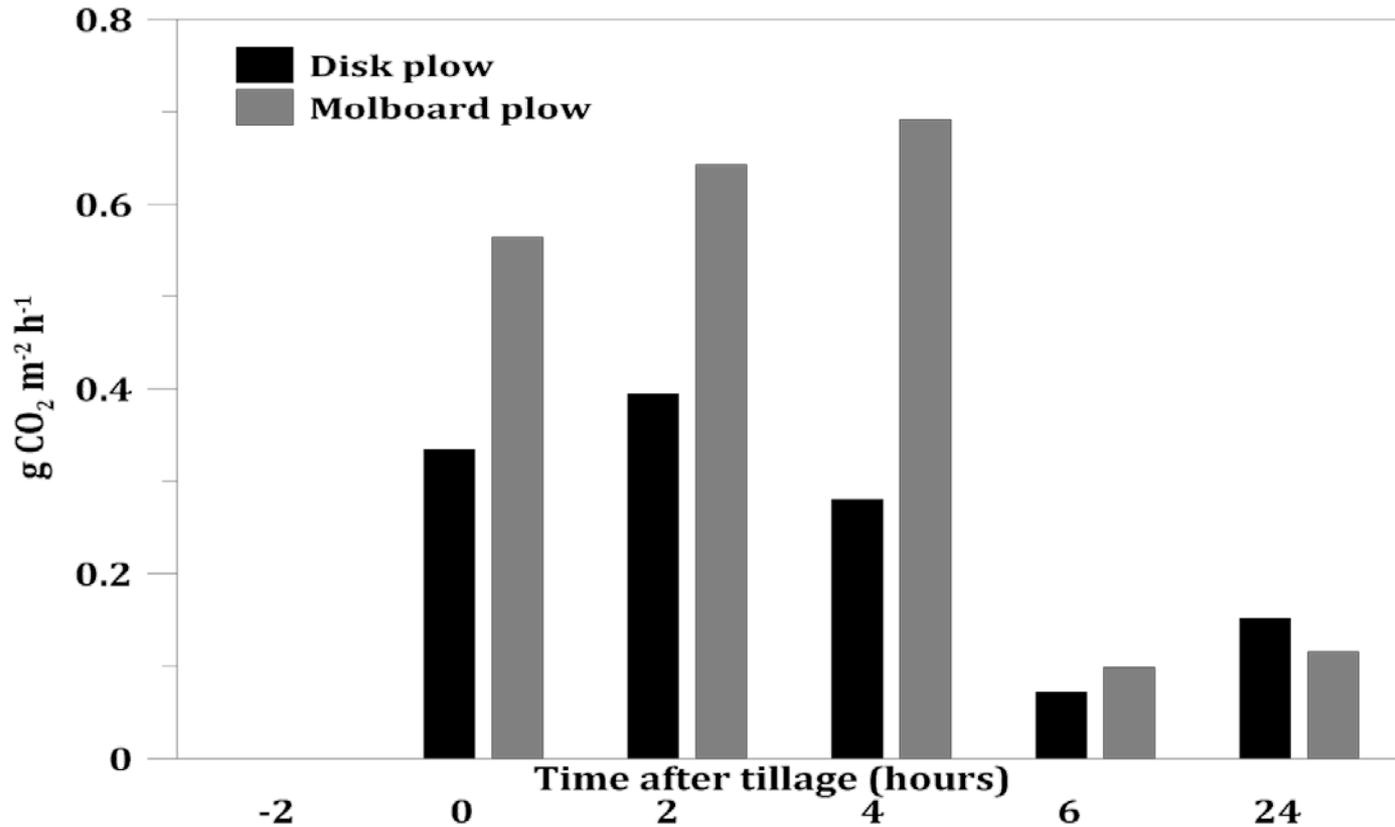
## Incremento de las emisiones horarias de CO<sub>2</sub> durante las operaciones de laboreo comparado con la siembra directa

**La Grada de Discos** emitió

**6,7** veces más CO<sub>2</sub> que la siembra directa

**El Arado de vertedera**

emitió **10,5** veces más de CO<sub>2</sub> que la siembra directa

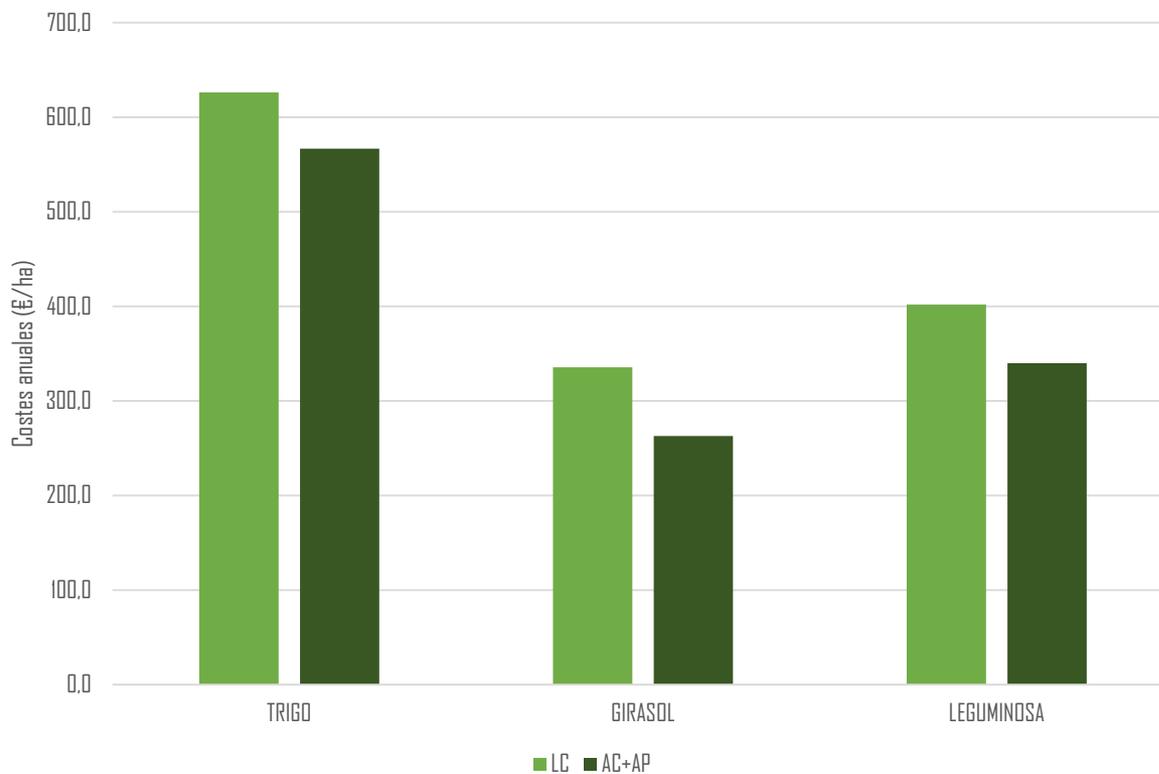


No-tillage	0 a	0.06 c <sup>***</sup>	0.19 c <sup>***</sup>	0.14 c <sup>***</sup>	0.04 b <sup>**</sup>	0.07 b <sup>**</sup>
Disk plow	0 a	0.40 b <sup>***</sup>	0.59 b <sup>***</sup>	0.42 b <sup>***</sup>	0.11 a <sup>**</sup>	0.22 a <sup>**</sup>
Molboard plow	0 a	0.63 a <sup>***</sup>	0.83 a <sup>***</sup>	0.83 a <sup>***</sup>	0.14 a <sup>**</sup>	0.18 a <sup>**</sup>



## Ahorro de costes(€/ha)

**Trigo: -9,5%; Girasol: -21,6%; Leguminosa: -14,4%**





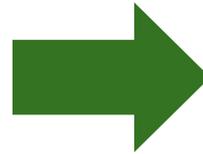
# 03 ALGUNOS HITOS IMPORTANTES



Superficie en España  
bajo Siembra Directa  
(año 2015)

(cereales grano, girasol,  
maíz forrajero y otros  
cereales forrajeros)

619.373 ha



Fijación anual  
de CO<sub>2</sub>

1,86 millones de t

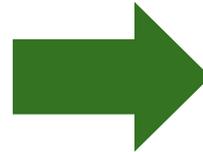
En los 4 años de duración del proyecto, y gracias a la **superficie ocupada en España bajo Siembra Directa**, se han compensado las emisiones de **1.000.000 ciudadanos españoles**.



Total de superficie en  
España en cultivos  
herbáceos  
(2015)

(cereales grano, girasol,  
maíz forrajero y otros  
cereales forrajeros)

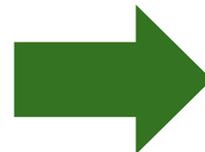
7.499.437 ha



Incremento del  
Carbono en los suelos  
ocupados por cultivos  
herbáceos

**2,6%**

Objetivo iniciativa  
4por1000



**0,4%**

¡GRACIAS! 

Más información  
[www.agricarbon.eu](http://www.agricarbon.eu)  
[www.agriculturadeconservcion.org](http://www.agriculturadeconservcion.org)

CONAMA2016