

Proyecto Life+ Agricarbon: Agricultura sostenible en la aritmética del carbono (LIFE08 / ENV / E / 000129)



El sector agrario se considera uno de los sectores que puede verse más afectado por el cambio climático. Los cambios previstos podrían afectar a los rendimientos agrícolas, así como a la elección de los cultivos. 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. La Agencia Europea de Medio Ambiente, en su informe nº 13 publicado el año 2012, indicó que las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) procedentes del sector agrario supusieron en el año 2011 el 9,9% del total de emisiones europeas, constituyendo así la cuarta actividad emisora en el conjunto de la UE. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, señaló que la agricultura supuso el 10,9% del total de emisiones de GEI para el total nacional, siendo la cuarta actividad emisora. Concretamente, la erosión producida por la acción del laboreo sobre el suelo, se traduce en pérdidas sustanciales (desde un 30% al 50%) del carbono, reduciendo su potencial efecto sumidero. Por su parte, los procesos de emisión de CO₂ se ven potenciados por la acción del laboreo, su intensidad y por el alto consumo energético que su realización conlleva.

Las prácticas como la agricultura de conservación, basada en la reducción total o parcial de las labores y en el mantenimiento de una cubierta vegetal protectora del suelo, y como la agricultura de precisión, en la que se realiza un uso más eficiente de insumos gracias al uso de las nuevas tecnologías basadas en los sistemas de posicionamiento global y la aplicación sitio-específica, constituyen un



Foto 1. Parcela de una de las fincas del proyecto en agricultura de conservación

conjunto de técnicas agrarias sostenibles con un gran potencial en la reducción de la concentración de CO₂ en la atmósfera. Este es el enfoque del proyecto europeo LIFE+ Agricarbon, "Agricultura sostenible en la aritmética del carbono", financiado por el programa Life de la Unión Europea. El proyecto en el que participa la Universidad de Córdoba, lo coordina la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos (AEAC.SV) y son socios el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica de la Junta de Andalucía (IFA-PA) y la Federación Europea de Agricultura de Conservación (ECAF).

La UCO ha estado representada por el G.I. AGR 126 "Mecanización y Tecnología Rural" siendo los profesores Jesús A. Gil Ribes, Juan Agüera Vega y Emilio González, y el investigador Francisco Márquez los responsables de los trabajos. Su principal misión ha sido la determinación de emisiones ligadas al

consumo energético. El proyecto se ha desarrollado desde el año 2010 hasta el año 2014, y ha centrado sus acciones en la demostración de los efectos mitigadores de las prácticas agrarias anteriormente mencionadas sobre cultivos herbáceos en secano.

Los ensayos y seguimientos se realizaron en tres fincas de Córdoba, Carmona y Las Cabezas de San Juan, en cada una de las cuales se instalaron 6 parcelas experimentales de 5 ha cada una; 3 bajo agricultura de conservación y precisión, y 3 manejadas con el sistema convencional de laboreo de la zona. Los ensayos en ambos sistemas de manejo mantienen la rotación típica de secano de la campiña andaluza, trigo-girasol-leguminosa, y se manejan según las pautas de los propietarios con el fin de obtener unos resultados reales en cada campaña (foto 1).

Sobre cada una de estas parcelas, durante cuatro campañas, se han realizado los siguientes estudios: secuestro del carbono atmosférico en el suelo, reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera desde el suelo, dismi-

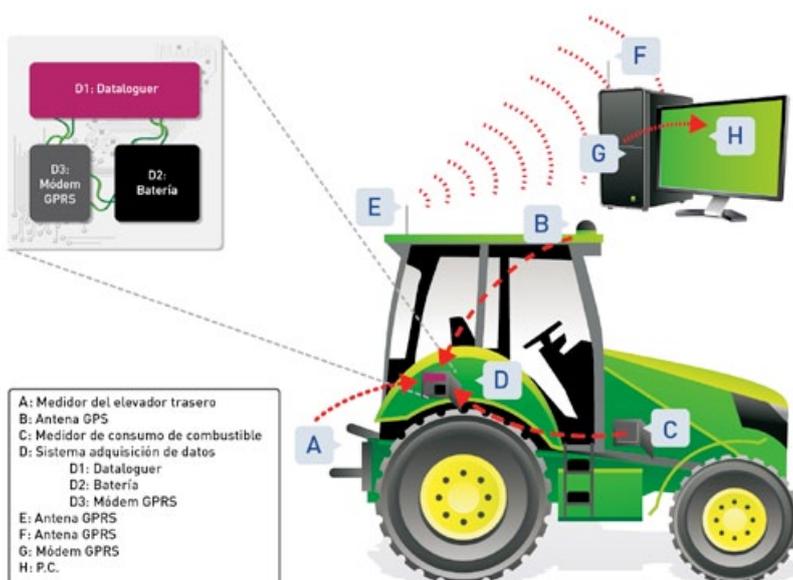


Foto 2. Sistema de instrumentación de los tractores con georreferenciación, medida de consumo y tiempos operacionales con manejo remoto con tecnología GPRS.

nución de emisiones de CO₂ a la atmósfera ligado a la reducción del consumo energético.

Para cuantificar la reducción en el consumo energético se han instrumentado 3 tractores (foto 2), uno por cada finca colaboradora, de tal manera que para cada operación realiza-



Foto 3. Jornada de campo Brihuega: estación temática de uso sostenible de fitosanitarios



Foto 4. Congreso en Bruselas

da se conozcan los consumos de combustible efectivamente realizados, las trayectorias realizadas, la velocidad media, la capacidad de trabajo teórica y real, el rendimiento y los solapes entre pasadas. Con todos estos parámetros es posible establecer un balance de energía y deducir las emisiones ligadas al consumo energético. La metodología seguida en el análisis energético es la propuesta por la International Federation of Institutes for Advanced Studies (IFIAS, 2011).

Tras cuatro campañas agrícolas utilizando agricultura de conservación y precisión en las fincas piloto, se puede afirmar que en las parcelas demostrativas en las que se han implementado ambas técnicas sostenibles se ha producido un ahorro de gasoil de más del 50%, un ahorro en horas de trabajo de máquinas del 60% y reducciones de consumo energético (considerando todos los factores de producción maquinaria, insumos, etc) del orden de un 13,8% en el trigo, 21,6% en el

girasol y 24,4% en la leguminosa. Estas disminuciones se traducen en una menor emisión de CO₂, correspondiente a 199,1 kg ha⁻¹ para trigo, 63,6 kg ha⁻¹ para girasol y 107,1 kg ha⁻¹ para la leguminosa. Además, se ha **fijado hasta un 35% más de carbono respecto a las parcelas manejadas de manera convencional a través del aumento de la materia orgánica del suelo.**

En el marco del proyecto se han realizado diversas acciones de comunicación y difusión, además de cursos de formación, jornadas prácticas en campo, una de ellas en 2014 con más de 1.200 agricultores (foto 3) y un congreso de ámbito europeo en Bruselas (foto 4), que ha supuesto la formación directa de más de 2.000 personas y un impacto indirecto a una audiencia de más de 200.000 personas.

Este proyecto obtuvo el Premio Andalucía de Medio Ambiente 2012 como mejor proyecto contra el cambio climático (foto 5).



Foto 5. Entrega del XVII Premio Andalucía Medio Ambiente 2012 al equipo del proyecto por parte del Presidente de la Junta de Andalucía.

Recientemente el Grupo del proyecto ha iniciado un nuevo proyecto europeo, el **Proyecto Life+ClimAgri: Buenas prácticas agrícolas frente al cambio climático: integración de estrategias de mitigación y adaptación (LIFE13/ENV/ES/000145)**, que aborda el desarrollo de estrategias de manejo agronómico de cultivos extensivos, que contribuyan conjuntamente a la mitigación del cambio climático y la adaptación de los cultivos, tanto a las condiciones climáticas presentes como futuras, y que sirvan para el impulso y desarrollo de las políticas y legislaciones medioambientales de la UE y sus Estados Miembros respecto al cambio climático.

El ámbito de aplicación del proyecto se circunscribe a la Cuenca Mediterránea, al ser ésta una de las zonas más vulnerables a los efectos del cambio climático en Europa y a los cultivos de regadío, muy demandantes en el consumo energético, esperándose por ello, un gran impacto por unidad de superficie de las acciones orientadas a la mitigación y adaptación.

El proyecto, con una duración de 4 años y 7 meses (Junio 2014-Diciembre 2018), está liderado por la Asociación Española Agricultura de Conservación Suelos Vivos (AEAC.SV), y cuenta con la Universidad de Córdoba, el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA), la Federación Europea de Agricultura de Conservación (ECAAF) y Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores de Sevilla (ASAJA Sevilla) como socios participantes.

Más información: www.agricarbon.eu