



## Que los cultivos secuestren carbono podría tener premio

La palabra “sostenibilidad” ha irrumpido en el discurso de la política y en la estrategia de las empresas. Desde años echa raíces en las cabezas de los agricultores y ganaderos. De la sustentabilidad medioambiental a la económica de las explotaciones, pero a juicio de sus propietarios lo ideal sería tender puentes entre ellas. Justo en medio, la huella de carbono, que suma la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por cultivos y labores agrícolas en este caso. Bruselas ha dado un primer paso para incluir a la agricultura dentro de la política europea contra el cambio climático. Si se diera el mismo trato que a otros sectores incluidos en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE, cada productor recibiría una prima por cantidad de CO<sub>2</sub> secuestrado en el suelo. Por el momento, se están poniendo en marcha proyectos para la medición de este indicador en cultivos.

**César Marcos**

Periodista agroalimentario



Las perspectivas de la Política Agrícola Común (PAC) se asientan sobre nuevos pilares conceptuales, a saber, crecimiento verde, biodiversidad y medio ambiente, pero sobre todo, sostenibilidad. Por un lado, la Unión Europea (UE) promueve iniciativas en torno a la Estrategia Europa 2020, que lleva impresos objetivos que detalla Antonio Villarroya, el presidente de la Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible: “Catalizar avances en crecimiento inteligente, con la transferencia de la investigación al campo, en el crecimiento integrador de la economía, con elevados niveles de empleo mediante la cohesión territorial, y también en desarrollo sostenible, basado una economía de bajo carbono”.

Por otro lado, en el marco de las actuaciones de adaptación al cambio climático se plantea la necesidad de investigar la capacidad de asimilación y emisión de dióxido de carbono de los cultivos agrícolas, según reza la memoria del proyecto sobre el balance de CO<sub>2</sub> en el ciclo del cultivo de la remolacha, promovido por la Asociación para la investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera (Aimcra).

### EL CARBONO COMO LLAVE PARA AYUDAS

“Se define como la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos como consecuencia de las actividades de producción y consumo de los seres humanos”, como puntualiza el científico Eduardo Primo, que ha dirigido un equipo del instituto Valenciano de investigaciones Agrarias (iViA) para estudiar la huella del carbono en plantaciones de cítricos.

En el informe sobre el futuro de la PAC

después de 2013, redactado por la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural de la Eurocámara se plantea la posibilidad de “ofrecer a los agricultores un pago directo adicional por reducir sus emisiones de carbono por unidad de producción y aumentar su captura de carbono en el suelo”, afirma José Manuel Omaña, coordinador del Plan 2014 de Aimcra, que mediante asesoramiento individual y formación al remolachero promueve la tecnificación del cultivo para obtener mejores rendimientos. “En la Zona Norte se ha alcanzado un promedio de 105 t/ha de remolacha para transformar a 16° en la última campaña”, declara. Por Zona Norte, se entienden Castilla y León, País Vasco y La Rioja.

Al hilo del postulado del Parlamento Europeo con vistas a la próxima PAC, cuyo borrador, elaborado por la Comisión Europea (CE) está actualmente en pleno proceso de enmiendas, los agricultores se las prometerían felices en la captura de carbono en sus tierras. Se les daría similar trato que a otros sectores incluidos en el

**AGRICLIMATECHANGE TOOL**

Coordinado por la Fundación Global Nature, el proyecto LIFE+ AgriClimateChange dispone de este *software* para evaluar las emisiones y las fijaciones de carbono de la agricultura española de diferentes sistemas, a saber, viñedo y cultivos leñosos como cítricos y olivar. Se ofrece de forma gratuita a agricultores y ganaderos que deseen analizar sus explotaciones y mejorar la sostenibilidad de sus actividades. El proyecto se está realizando simultáneamente en Alemania, Francia e Italia. En España, se localiza en Canarias, Valencia y Murcia.



régimen de comercio de derechos de emisión de la UE. “Cada agricultor recibiría una prima con cantidad de  $\text{CO}_2$  secuestrado en su suelo”, según mañana.

Por motivo de la decisión de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, relacionada con la revisión de las normas de contabilidad aplicables a los suelos y los bosques adoptada en diciembre de 2011, la UE está decidida hoy por hoy a colmar la laguna en materia de contabilidad común en su política sobre el clima. Así brindará nuevas oportunidades, por ejemplo, de recompensar a los agricultores por su contribución a la lucha contra el cambio climático en el marco de la PAC.

Disponer de una herramienta para evaluar las emisiones y las fijaciones de carbono de la agricultura española en diferentes sistemas agrarios es clave, ya que “solo en los pagos directos el 30% de las cuantías de estos pagos irá ligado a consi-

## // LA HUELLA DE CARBONO ES LA CANTIDAD DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EMITIDOS COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE LOS SERES HUMANOS //

deraciones medioambientales. Se habla incluso de que los agricultores obtendrían primas especiales por estar auditados o certificados ambientalmente”, expresa Eduardo de Miguel, director de la Fundación Global Nature, que ha coordinado el programa Life+ AgriClimateChange para desarrollar un software que demuestra que la agricultura mediterránea es una de las mayores fijadoras de carbono.

## LOS CULTIVOS EN LAS POLÍTICAS CLIMÁTICAS

La CE toma impulso para incorporar los sectores agrícola y forestal a los esfuerzos de reducción de la UE, al proponer reglas armonizadas de contabilidad de las emisiones de GEI de los bosques y la producción agraria, según subraya la comisaria europea de Acción por el Clima, Connie Hedegaard. Con ello, el Ejecutivo comunitario se ha anticipado para incorporar en la política climática de la UE la absorción y la emanación de estos gases de los últimos grandes sectores sin normas comunes en Europa.

La decisión de Bruselas tiene que recibir el visto bueno de la Eurocámara y el Consejo de la UE. En este caso, la propuesta pasa la patata caliente a cada Estado miembro para que aplique obligatoriamente planes de acción para incrementar la absorción y disminuir las emisiones de

ESTÁ PASANDO EN DEUTZ-FAHR,  
Y VAS A FORMAR PARTE DE ELLO

**SERIES 6-7**

DEUTZ-FAHR



PROFESIONALES A TU LADO.

GEI en los bosques y suelos de toda la UE. La propuesta no incluye un compromiso de objetivos nacionales de reducción de las emisiones de estos sectores. Esto podrá adoptarse más adelante, una vez que las normas de contabilidad hayan probado su solidez.

“En Durban, todos los países convinieron en unas normas contables revisadas para estos sectores. Ahora la UE cumple su compromiso mediante esta propuesta. Esta también contribuirá a proteger la biodiversidad y los recursos hídricos, a apoyar el desarrollo rural y a tener una agricultura más respetuosa con el clima”, declara la comisaria Hedegaard en un comunicado.

## ESFUERZOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

Los bosques y terrenos agrícolas cubren más de las tres cuartas partes del territorio de la UE y almacenan de forma natural grandes cantidades de carbono, que impide su emisión a la atmósfera, lo que los

hace importantes a efectos de la política sobre el clima. El aumento del carbono “capturado” en solo un 0,1%, gracias a una mejor gestión de los bosques y las praderas, por ejemplo, retiraría el equivalente de las emisiones anuales de 100 millones de coches a la atmósfera, según informa Bruselas.

No obstante, los esfuerzos de los agricultores y los propietarios de bosques y sus buenas prácticas, dirigidas a mantener almacenado el carbono en los bosques y los suelos, no han sido reconocidos o solo lo han sido en parte hasta ahora. Esto se debe a las dificultades que entraña la recopilación de información sólida sobre el carbono de los árboles, el suelo y los cultivos, además de la falta de normas comunes sobre la manera de contabilizar las emisiones y la absorción.

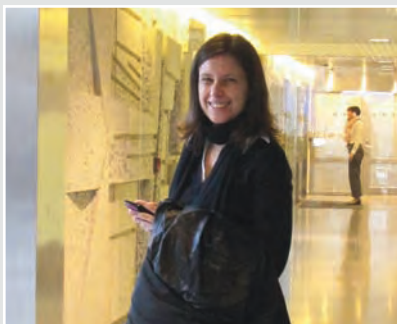
De un tiempo a esta parte, se suceden proyectos aquí y allá para medir la huella de carbono en la agricultura. En viñedo, la organización internacional de la Viña y el Vino ha desarrollado un protocolo de cál-

culo de las emisiones de GEI, pero mostramos dos ejemplos de balance de carbono en remolacha y cítricos.

## REMOLACHA

Se estima que un cultivo de remolacha azucarera puede fijar anualmente del orden de 50-80 t de  $\text{CO}_2$ /ha, según expertos en el cultivo. Con la mejora de las técnicas que se desea implementar en el cultivo, se estima que se podrán reducir las emisiones de GEI en un mínimo de un 15%. Por lo tanto, estaríamos hablando de un mínimo de 7 – 10 t equivalentes de  $\text{CO}_2$ /ha/año”.

El proyecto liderado por Aimcra pretende extraer información sobre el balance de dióxido de carbono en el cultivo de la remolacha azucarera, “que se desconoce en condiciones mediterráneas”, en función de la época del año en la que se cultiva: Zona Norte (siembra primaveral) y Zona Sur (siembra otoñal), algo que únicamente sucede en España. mañana justifica



**Estíbaliz López,**  
Marketing Manager  
de Yara Iberian, S.A.

## “CON NUESTROS FERTILIZANTES SE PODRÍA REDUCIR HASTA EN UN 50% LA HUELLA DE CARBONO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA”

C.M.

De las palabras a los hechos, la lucha contra el cambio climático ha aterrizado en el sector agrícola. Bruselas ha dado un primer paso para incluir a la agricultura dentro de la política europea para reducir las

emisiones de GEI. ¿Desde cuándo Yara ha invertido recursos para estudiar la huella de carbono en fertilizantes?

Yara siempre ha sido muy consciente del papel que juegan los fertilizantes en el medio ambiente, por ello lleva años investigando el impacto del  $\text{CO}_2$  en todo el proceso de fabricación. El año pasado en concreto consiguió la certificación de Det Norske Veritas de que el impacto era menor de 3,6 kg de  $\text{CO}_2$  (equivalente a kg de N), todo un récord en la industria y el primero en España en poder ofrecer dicha garantía.

Acorde a la estrategia comunitaria que incluiría al agricultor en el régimen de comercio de derechos de emisión, cada productor recibiría una prima con cantidad de  $\text{CO}_2$  secuestrado en el suelo. Por lo pronto, el giro de la nueva PAC potenciará el pago verde. ¿Está posicionada Yara para ayudar al agricultor a que realice una actividad lo más sostenible posible?

Sin duda, Yara ha ido desarrollando herramientas que facilitan al agricultor el abonado de precisión, primer paso para evitar el uso ineficiente de los fertilizantes y garantizar las mejores cosechas. En este sentido, hemos hecho una gran la-

bor de concienciación a los agricultores para que sean conscientes de que hay que atender las necesidades del cultivo en cada momento sin excesos.

Además no podemos dejar de recordar que los fertilizantes basados en nitratos que se fabrican con tecnologías modernas, como las que Yara ha desarrollado, son más eficientes y respetuosos con el medioambiente que los de fuentes ureicas.

Empezamos a conocer la medición de las emisiones de GEI y la captura de carbono de varios cultivos, esto es, el balance de carbono, pero ¿de qué proyectos y herramientas dispone Yara para calcular y reducir la huella de carbono en fertilizantes?

En ese sentido, Yara ya ha hecho los deberes. Conocemos la huella de carbono en nuestros productos, ahora el siguiente paso es colaborar con los responsables del resto del proceso para obtener los datos que nos faltan en la industria. Ya hay investigaciones que demuestran que, utilizando nuestros fertilizantes siguiendo los planes de abonado y las herramientas que tenemos disponibles, se podría reducir hasta en un 50% la huella de carbono en la producción agrícola. En la búsqueda de la eficiencia, nosotros ofrecemos a nues-



esta iniciativa con argumentos como que España parte con desventaja con otros países europeos en indicadores medioambientales por el mayor consumo energético en el riego, pero también atesora ventajas como el rendimiento superior por hectárea, que significa una mayor fijación de carbono. “Hablamos de 105t/ha aquí, en la Zona Norte, por 70 t/ha en Gran Bretaña”, comenta este investigador, que está convencido de que se puede reducir las emisiones de  $\text{CO}_2$  y  $\text{N}_2\text{O}$ , pero “necesitamos medirlo en nuestras condiciones”.

Aún pendiente de financiación, el proyecto de Aimcra aplicará la técnica *Eddy covariance* para la estimación del balance de carbono, para lo que se contará con la colaboración científica y técnica del Grupo

de investigación de Física de la Atmósfera de la Universidad de Granada (GFAT). El método de covarianza de torbellino es un medio directo para medir flujos turbulentos en la capa límite atmosférica, cercana a la superficie. El flujo contiene numerosos remolinos turbulentos de diversos tamaños, cada uno con sus componentes verticales y horizontales. Aunque la situación parece caótica, puede medirse el movimiento vertical mediante el registro de valores con alta frecuencia (**Figura 1**).

El instrumental básico del *Eddy covariance* consiste en un analizador de gases por infrarrojo (iRGA) y un anemómetro sónico. Los sensores van montados sobre una torre para medir flujos encima del interfaz de vegetación de atmósfera y para medidas dentro de la vegetación.

“A partir de los datos que se obtengan, en combinación con el porcentaje de carbono en muestras de campo, se obtendrá la estimación de dióxido de carbono asimilado y emitido a lo largo del ciclo de cultivo de remolacha azucarera”, avanza José

**// “CON LA MEJORA DE LAS TÉCNICAS QUE SE DESEA IMPLEMENTAR EN EL CULTIVO DE LA REMOLACHA AZUCARERA, SE ESTIMA QUE SE PODRÁN REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI EN UN MÍNIMO DE UN 15%. JOSÉ MANUEL OMAÑA, AIMCRA //**

tros clientes la posibilidad de análisis foliares y de tierra, tenemos herramientas como el N-Sensor y N-Tester, y se está trabajando en herramientas mediante teléfonos inteligentes y muchas cosas más que están por venir.

Investigadores, industrias agroalimentarias, cooperativas y productores agrarios se han enfrascado en determinar formación de la huella de carbono en distintos productos como naranjas, pepino, pimiento, melocotón,

maíz, vino y queso de vaca. ¿Qué tipos de análisis de ciclo de vida de producto atesora Yara?

La base de datos que recoge todos los análisis que lleva a cabo Yara es inmensa. No hay que olvidar que la empresa lleva más de 100 años dedicada a la investigación, tenemos expertos en cada cultivo y además colaboramos compartiendo datos y experiencias a nivel internacional.

**// YARA HA CONSEGUIDO LA CERTIFICACIÓN DE DET NORSKE VERITAS DE QUE EL IMPACTO ERA MENOR DE 3,6 KG DE  $\text{CO}_2$  (EQUIVALENTE A KG DE N), TODO UN RÉCORD EN LA INDUSTRIA Y EL PRIMERO EN ESPAÑA EN PODER OFRECER DICHA GARANTÍA //**

En la práctica, ¿qué empresas y productores agrícolas llevan colaborando con uds. en ese tema y qué ventajas tendrán por colaborar con Yara?

Tenemos acuerdos de confidencialidad que nos impiden publicar nuestras colaboraciones. Ahora mismo estamos trabajando con numerosas empresas que se han acercado a Yara, tanto en España como a nivel mundial y podemos decir que muy pronto en cada taza de café que disfrutemos o cada bolsa de patatas que abramos, encontraremos nuestro granito de arena en la lucha contra el efecto invernadero. Las ventajas son innegables ya que partimos de la base de tener ya certificado de la huella de carbono de nuestros productos, además de nuestro conocimiento y experiencia.



**FIGURA 1 / Método *Eddy covariance*, aplicado en remolacha.**  
Fuente: Aimcra



Manuel. Esta información será de gran valía para llegar a entender y mejorar la capacidad de captura y reducir el potencial de emisión ante las previsiones de Cambio Climático para 2050.

### CÍTRICOS

De la biomasa de sus troncos, de las malas hierbas que se producen a su alrededor, de la materia orgánica de las hojas y frutos que se descomponen en el suelo, "el potencial de remoción de  $\text{CO}_2$  de los campos de naranjos es enorme, muy superior por hectárea al de cualquier bosque o producción de secano y convendría poner en valor esta riqueza natural, porque es fundamental para la preservación del medio ambiente", explica Eduardo Primo, jefe del departamento de Citricultura del iViA, que ha encabezado un equipo de investigadores que han firmado el informe

### *La huella del carbono en plantaciones de cítricos.*

En una primera aproximación, de acuerdo con los datos del SiG-Citrícola, el conjunto de las plantaciones adultas de cítricos de la Comunidad Valenciana es responsable de una fijación neta anual comprendida entre 800.000 y 900.000 t de  $\text{CO}_2$ , según se desprende de una de sus conclusiones.

"La fijación neta de carbono por hectárea en una plantación de cítricos en pleno desarrollo estaría comprendida entre 5 y 7 t, lo que equivale a la asimilación neta de 20-25 t de  $\text{CO}_2$ ", se lee en el estudio. Después de deducir de esta cantidad el dióxido de carbono correspondiente al carbono contenido en la cosecha y al desprendido en las labores de cultivo, resulta un balance final positivo comprendido entre 5,5 y 9,0 t/ha de  $\text{CO}_2$ .

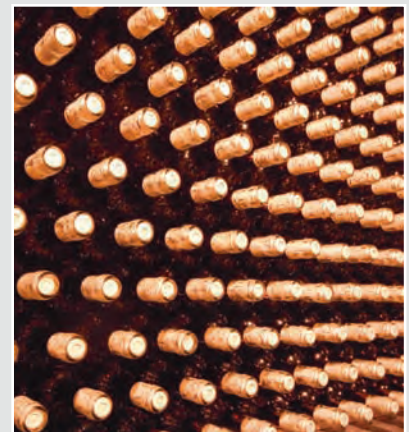
Por otra parte, otros de los resultados



### "MÁS VINO MENOS $\text{CO}_2$ "

Se trata de una calculadora, cuyo funcionamiento se basa en un extenso inventario que recoge todos los procesos habituales en la vitivinicultura (ciclo de vida del producto). Mediante la recopilación de estos datos propios del funcionamiento de las bodegas, se calculan las emisiones de  $\text{CO}_2$  asociadas a cada uno de los vinos.

El impulsor del proyecto es la Asociación para el Progreso del Desarrollo Rural del País Vasco (Mendinet) y la asistencia técnica ha corrido a cargo de la firma experta en ecodiseño e innovación ambiental IK Ingeniería. Del plan forman parte 14 bodegas de seis comunidades autónomas: Aragón, Mallorca, Murcia, Navarra, País Vasco y Tarragona.



del informe del iViA revelan que el riego localizado mejora la asimilación neta de anhídrido carbónico en las plantaciones de cítricos en más de un 30% con respecto al riego tradicional, la intensificación de la plantación no mejora la asimilación neta de  $\text{CO}_2$  y en las plantaciones jóvenes el balance del carbono es prácticamente neutro.

// 18 COOPERATIVAS AGROALIMENTARIAS SE HAN IMPLICADO PARA APORTAR INFORMACIÓN DETALLADA SOBRE LA FORMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN DISTINTOS PRODUCTOS COMO NARANJAS, PEPINO, PIMIENTO, MELOCOTÓN, MAÍZ, VINO Y QUESO DE VACA //