

**La OIV está desarrollando un protocolo de cálculo de emisiones de los gases de efecto invernadero para el sector**

# La huella del carbono vinculada a la viticultura

El cambio climático afecta al viñedo en varios aspectos con posibles consecuencias económicas y tecnológicas, por lo que muchos productores son conscientes de la problemática y están estudiando el desarrollo de diversas alternativas. A nivel político global existen dos tipos de actuaciones para limitar el cambio climático, la mitigación (reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero –GEI–) y la adaptación (medidas para reducir los impactos, riesgo de daños y la vulnerabilidad al cambio climático). Es indudable que el sector vitivinícola debe limitar sus emisiones de gases de efecto invernadero para contribuir a la mitigación del cambio climático. Este artículo trata del papel que puede tener la viticultura en la reducción de emisiones.

**Vicente Sotés.**

Catedrático de Viticultura. Universidad Politécnica de Madrid.

La huella de carbono es la medida de GEI que son liberados a la atmósfera en la actividad de producción y comercialización de un producto. La evaluación es compleja porque en los procesos intervienen muchos y variados factores y mide la eficiencia energética de los procesos de producción, lo que permite una adaptación técnica de mejora de los mismos y cumple un papel de concienciación para los productores y empresarios ya que los profesionales del sector vitivinícola deben contribuir a la mitigación del cambio climático. Además, la vinculación del viñedo al territorio, la importancia económica y social del cultivo como factor de subsistencia en determinadas regiones y la influencia de las condiciones ambientales en las características del

vino (efecto *terroir*) hacen que sea imprescindible conocer la situación del balance de carbono para poder actuar en el futuro en el planteamiento y adecuación de las políticas vitivinícolas.

Existen varias metodologías en el mundo para el cálculo de los balances de carbono en viticultura. Todos los protocolos o herramientas desarrollados, tanto públicos como privados, se basan, con mayor o menor fidelidad, en las normas ISO 14000 y más concretamente en la ISO 14044 e ISO 14064. En este contexto, una nueva norma ISO 14067 debería ver la luz a finales de 2011. Esta norma pretende sentar unas bases generales del cálculo de la huella de carbono del producto.

A día de hoy, dos países, Francia y Reino Unido, a través de sus agencias de medio ambiente y de normalización, respectivamente, han desarrollado sendos protocolos para el cálculo de las emisiones de gases con efecto invernadero. El protocolo francés,

Bilan Carbone, está más centrado en el cálculo de las emisiones de sistemas complejos, como pueden ser regiones o municipios y ya ha sido implementado tanto en zonas vitícolas (denominaciones de origen) como en bodegas particulares. El protocolo británico, PAS 2050, se centra en el cálculo de la llamada huella de carbono del producto basándose en el ciclo de vida de un determinado producto. Aunque todavía no hay una declinación del mismo específica para el sector vitivinícola, el mercado británico, fuerte importador de vinos, ve cada día más cerca una implementación obligatoria para todos los productos. En paralelo a estas iniciativas nacionales, se ha desarrollado dentro del sector productor de vino, una iniciativa privada, el IWCCP (International Wine Carbon Calculator Protocol). Este protocolo, basándose en



parte en las especificaciones del PAS 2050, propone un calculador específico para el sector vitivinícola.

La Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV), dentro de su marco de competencias, está trabajando para dar una respuesta armonizada a estas preocupaciones estableciendo un protocolo de cálculo de emisiones de los gases de efecto invernadero (PCEGEI) para el sector vitivinícola, expresadas en equivalentes de carbono. El protocolo OIV tiene por objeto armonizar las distintas iniciativas existentes en el mundo, al mismo tiempo que procura a nuestro sector unos principios generales de cálculo que se adaptan y tienen en cuenta las especificidades de la industria y los productos vitivinícolas. El PCEGEI se basa en el protocolo internacional de cálculo de emisiones de carbono en el sector vitivinícola IWCCP, en las normas ISO 14040 y 14064 y en varias normas nacionales e internacionales pertinentes. Dicho protocolo se estructura en dos elementos, PE (protocolo de empresa) y PP (protocolo de producto) procurando, en el primer caso, aportar una herramienta de trabajo a las empresas para que analicen su sistema de producción e intenten limitar sus emisiones y, en el segundo, crear un sistema de cálculo de la llamada huella de carbono del producto. El protocolo analiza, bajo la pers-



### Tres son los principales protocolos

que han empezado a utilizarse en el sector vitivinícola. Dos cuyo origen se encuentra en instituciones públicas, Bilan Carbone en Francia y PAS 2050 en Reino Unido y uno, el IWCCP, nacido por iniciativa del sector privado



pectiva del marco de trabajo y responsabilidad de la empresa y del ciclo de vida del producto, las distintas emisiones de GEI que acaecen. Establece, para cada una de ellas, las bases y los límites de cálculo, dilucidando así las atribuciones de las mismas e integrando aspectos propios del sector vitivinícola no considerados en muchos de los protocolos existentes.

### Cálculo de emisiones de GEI en el sector vitivinícola español

En España, la Federación Española del Vino, con la colaboración de la OIV, de empresas interesadas y de varias universidades está desarrollando una metodología, que se resume a continuación.

El estudio tiene tres componentes:

1. Evaluación de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).
2. Validación de los resultados con la participación de los grupos de interés.
3. Diseminación y utilización de resultados.

El estudio tiene dos derivaciones: el protocolo empresa (PE) y el protocolo producto

(PP). El primero considera el balance de carbono en las actividades de la empresa y el segundo el balance de CO<sub>2</sub> (gas de efecto invernadero) relacionado con la producción de vino. El PP se basa directamente en el análisis del ciclo de vida del producto y las emisiones a incluir son las indicadas en la definición de "producto" en la norma ISO 14040. Es decir, el análisis de ciclo de vida se aplicará al proceso completo de producción del vino, y su finalidad será determinar la emisión de gases producidos por una botella de vino cuando ésta llega a manos del consumidor.

Este análisis abarca todo el ciclo de vida, desde la materia prima hasta su gestión como residuo y la casuística resulta muy variada, adoptándose unas reglas iniciales en las que se excluyen algunas partidas:

- Los elementos del ciclo corto de carbono.
- El uso de la tierra.
- Las infraestructuras tales como carreteras y caminos y se estudia la exclusión de las construcciones (bodegas, etc).

Los bosques y áreas verdes pertenecien-

tes a la empresa se consideran únicamente para el protocolo PE y se excluyen en el PP ya que no están directamente relacionados con el proceso de elaboración del producto vino.

Tanto en los protocolos de producto (PP) como de empresa (PE), se excluyen algunas emisiones o sumideros, como aquellos componentes que contribuyan en menos del 1% al total de las emisiones.

### Cálculo del ciclo corto del carbono

El ciclo corto del carbono incluye el intercambio rápido de carbono entre las plantas y los animales por medio de la respiración y la fotosíntesis y entre los océanos y la atmósfera. En el caso del viñedo y el vino se ha considerado su duración en una campaña, o lo que es lo mismo, un ciclo vegetativo completo de la planta.

El ciclo global del carbono (ciclo corto + ciclo largo) incluye:

1. La viña, que a través de la fotosíntesis, secuestra moléculas de carbono y las almacena en estructuras permanentes (raíces y madera -tronco y brazos-) y estructuras no permanentes (brotes, restos de poda, racimos, etc.).

2. Emisiones debidas a las prácticas vitivinícolas, por ejemplo, la fermentación.

3. Emisiones y sumideros debidos al material residual, entre las que se incluyen:

- Emisiones durante la degradación o combustión de restos de poda, brotes, etc.
- La acumulación de C (o sumidero de carbono) en el suelo (materia orgánica) durante la degradación de las estructuras permanentes de la viña.
- Las emisiones y sumideros durante el tratamiento de las aguas residuales y de los orujos, que dependerá del tratamiento utilizado.

En resumen, el ciclo corto del carbono comprende el CO<sub>2</sub> fijado en la producción de estructuras no permanentes de la viña (uva, hojas, sarmientos, entre otros), el CO<sub>2</sub> producido en su degradación (emisiones debidas a la fermentación) y las emisiones durante la degradación o combustión de restos de poda, etc. Las emisiones y sumideros resultantes del tratamiento de aguas residuales y de los orujos, se consideran en principio del ciclo corto del carbono, pero es necesario estudiarlas con detalle puesto que algunos tratamientos de reciclado pueden llevar a una fijación del carbono en estructuras permanentes o semi-permanentes, cuyo ciclo es mayor a una campaña en la viña. Entre los componentes indicados, los que deben incluirse porque no forman parte del ciclo corto del carbono son las estructuras perma-



mentes de la viña y la acumulación de carbono en el suelo durante la degradación de las estructuras permanentes de la viña.

### Cálculo del ciclo largo del carbono

Como regla general los aspectos a incluir en el cálculo son los siguientes:

- Las emisiones debidas a su producción (uva y vino).
- Las emisiones debidas a su transporte desde el centro de producción hasta el lugar de uso.
- Las emisiones debidas a su uso (energía consumida).
- Los sumideros en productos o bienes de equipo (barricas).

El protocolo se estructura en tres escenarios:

1. Emisiones directas.

2. Energía adquirida por la empresa.
3. Emisiones de gases indirectas.

La parte más importante de las emisiones producidas en los tres escenarios corresponde a la energía. Como usos directos de energía en viticultura y enología se pueden considerar:

- Consumo de gasoil en la tracción (viticultura) y de electricidad en las instalaciones agrícolas.
- Consumo de gasoil, gas o electricidad en enología (calefacción, climatización, iluminación, control térmico en fermentación, funcionamiento de maquinaria, destilación de subproductos, etc).
- Fletes, expedición de los vinos y transportes internos.
- Transportes de personas (desplazamientos profesionales y domicilio-trabajo).
- Fabricación y reciclado final de los embalajes (botellas, cartones, estuches, plásticos, etc.).
- Fabricación de otros materiales necesarios para la actividad (fitosanitarios, abonos, productos enológicos, tapones, etc.) y evaluación de los servicios comprados.
- Transporte de las mercancías necesarias para la actividad.
- Eliminación o reciclado de los residuos y las emanaciones de la fermentación de los efluentes.
- Inmovilizaciones y amortizaciones (emisiones ligadas a la construcción de los edificios y a la fabricación de los materiales, máquinas, vehículos, parque informático, etc.).

También hay que considerar otras emisiones no energéticas:

- Quema de restos de vegetación.
- Emanaciones de óxido nitroso en los abonados.
- Fugas de gases refrigerantes (instalaciones de frío).

Para simplificar la exposición el conjunto de los GEI se convierten y se expresan en una misma unidad TEC (tonelada equivalente de carbono). La adquisición de datos se hace en base a encuestas en explotaciones vitícolas, bodegas y cooperativas, distribuidores y comerciantes de vino.

## Conclusiones

El cambio climático afecta al viñedo en varios aspectos con posibles consecuencias económicas y tecnológicas, por lo que muchos productores son conscientes de la problemática y están estudiando el desarrollo de diversas

alternativas. Es indudable que el sector vitivinícola debe limitar sus emisiones de gases de efecto invernadero para contribuir a la mitigación del cambio climático.

La Comisión Europea en 2009 ha establecido un protocolo de actuación para los Estados miembros con claras directrices para la adaptación y la mitigación al cambio climático.

Existen diversas iniciativas, privadas y públicas, para establecer protocolos de medición de las emisiones de GEI. Estos protocolos están imponiéndose en muchos casos desde el sector de la distribución a distintos productos agroalimentarios, entre los cuales encontramos el vino. Las normas ISO son utilizadas como base de casi todos los protocolos, tanto públicos como privados, desarrollados para el cálculo de las emisiones de GEI. Tres son los principales protocolos que han empezado a utilizarse en el sector vitivinícola. Dos cuyo origen se encuentra en instituciones públicas, Bilan Carbone en Francia y PAS 2050 en Reino Unido, y uno, el IWCCP, nacido por iniciativa del sector privado. Este último es el único que ha

sido desarrollado pensando específicamente a la producción del vino.

La falta de armonización de filosofías y criterios de cálculo, así como la no consideración de algunas de las peculiaridades del sector vitivinícola, ha llevado a la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) a desarrollar un protocolo armonizado. Dicho protocolo se estructura en dos elementos, EP (protocolo de Empresa) y PP (protocolo de producto) procurando, en el primer caso, aportar una herramienta de trabajo a las empresas para que analicen su sistema de producción e intenten limitar sus emisiones y, en el segundo, crear un sistema de cálculo de la llamada huella de carbono del producto. El protocolo analiza, bajo la perspectiva del marco de trabajo y responsabilidad de la empresa y del ciclo de vida del producto, las distintas emisiones de GEI que acaecen. Establece, para cada una de ellas, las bases y los límites de cálculo, dilucidando así las atribuciones de las mismas e integrando aspectos propios del sector vitivinícola no considerados en muchos de los protocolos existentes. En España, la Federación Española del

Vino, con la colaboración de la OIV, de empresas interesadas y de varias universidades está desarrollando una metodología para ser utilizada por el sector vitivinícola. ●

### Bibliografía ▼

- Anaya, J.A. et al. 2010. Balance del carbono en las bodegas españolas. Reunión Grupo Expertos OIV, París, 6 marzo 2010.
- Iglesias, A. 2009. El cambio climático y la mitigación: ¿Qué puede hacer la agricultura? Mediterráneo Económico: El nuevo sistema agroalimentario. Parte II: Recursos escasos, Cajamar.
- Moncomble, D., Descotes, A. 2008. Bilan Carbone et Plan Climat de la Champagne: du diagnostic au passage à l'acte. Progrès Agricole et Viticole, 125, n° 18 (506-511).
- OIV, Anteproyecto de resolución CST/10/425/Etapa7. 2010. Principios generales del Protocolo OIV de cálculo de emisiones de gases efecto invernadero. www.oiv.int
- Sánchez Recarte, I. 2010. La huella del carbono: contexto mundial y respuesta del sector. VII Foro Mundial del Vino. Logroño, mayo 2010.
- Sánchez Recarte, I. 2010. Herramientas y protocolos para el cálculo de emisiones de CO2. EcosostenibleWine 2010. Vilafranca del Penedès.

**publicidad**

1/2 horizontal