

LA HUELLA DE CARBONO DE BODEGAS ENGUERA

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se reconoce que el uso de combustibles fósiles aumenta la concentración de GE (gases de efecto invernadero) y por lo tanto, el calentamiento global. El cambio climático que sufre nuestro planeta es un problema de carácter internacional, independientemente del lugar de emisión de gases. El Protocolo de Kyoto, firmado en 1997, tenía como objetivo reducir las emisiones en un 5,2% durante el período de 2008 a 2012. Esta reducción de gases contaminantes se impone a todos los sectores profesionales. Debido a la conocida influencia del clima sobre la agricultura en general y sobre el cultivo de la vid en particular, es fundamental que el sector vitivinícola reduzca sus emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de que este problema no se agrave y no tenga grandes repercusiones en el ciclo vegetativo de la vid (Kerner y Rochard, IFV, 2007).

La herramienta que se utiliza para analizar la emisión de GE es la medida de la huella de carbono. Una vez conocido el valor de la huella de carbono, será necesario implementar métodos enfocados a la reducción del mismo. No existe un método oficial para valorar la huella de carbono. Pero hay un punto en común en todas las metodologías: las emisiones se calculan analizando los factores de emisión. Estos factores de emisión se basan en la cantidad de GE emitidos en el proceso global de la fabricación de un producto.

El método de Carbon Proof, que se utilizó para calcular la huella de carbono de Bodegas Enguera, se basa en el método de evaluación del balance de carbono de Francia y el "The International Wine Carbon Calculator Protocol", desarrollado en Australia. En este documento se detallarán: los diferentes factores de emisión tenidos en cuenta, el método de cálculo, los resultados obtenidos y la puesta en marcha de distintos proyectos para compensar las emisiones.

1. MATERIAL Y MÉTODOS

Como hemos mencionado antes, el método utilizado por Carbon Proof se basa en los métodos de evaluación del balance de carbono de Francia y "The International Wine Carbon Calculator Protocol". Ambos métodos analizan factores de emisión de gases contaminantes. Su diferencia radica en la elección de los factores de emisión y la inclusión o no de los pozos de carbono.

El Método de balance de carbono de Francia (ICV):

Este método de medición, fue desarrollado por la agencia ADEME y se considera oficial en Francia. Se caracteriza porque no tiene en cuenta los pozos de carbono e incluye una extensa lista de factores de emisión. Este método es la base del método del IFV y de ICV, destinados principalmente al cálculo de las emisiones de la industria del vino francés. El segundo método, se diferencia del primero, en que no tiene en cuenta las emisiones asociadas con el transporte del vino a los clientes. La elección de los factores de emisión se lleva a cabo tras definir el perímetro de dichas emisiones. Para el sector vitivinícola francés, el perímetro en el que se calculan las emisiones, se define entre las fincas de producción y el almacén de salida de los productos terminados. Los datos considerados son los del último ejercicio contable. Los factores de emisión se dividen en seis categorías principales:

- La energía interna (equipos de energía, combustible y electricidad).
- El transporte de los empleados (los desplazamientos para ir al trabajo, los viajes comerciales, etc.).
- Los insumos y la carga asociada (peso de los suministros y las distancias recorridas para aprovisionarse de ellos).
- Los residuos y la carga asociada (peso, naturaleza y destino).
- La inmovilización de edificios y equipos.
- Los servicios externos o los proveedores de servicios.

El saldo se expresa en toneladas de carbono equivalente o tonelada de CO₂ equivalente.

El método «The International Wine Carbon Calculator Protocol»:

La empresa Provisor Pty Ltd, fue la precursora de este método y se basa en el de PAS 2050 desarrollado en el Reino Unido. Fue consensuado por diferentes institutos internacionales del vino en los Estados Unidos (The Wine Institut of California), Nueva Zelanda (New Zealand Winegrowers), Sudáfrica (Integrated Production of Wine South Africa) y Australia (The Winemakers Federation of Australia). Este método no permite definir el nivel de emisiones de carbono de los productos para calcular la cuantía de los ciclos de vida de los mismos, sino más bien da una idea general sobre la forma de calcular las emisiones asociadas con los productos del sector vitivinícola.

El método divide en tres áreas de los factores de emisión. La primera (scope 1) incluye las emisiones directamente relacionadas con la actividad de la empresa. La segunda (scope 2), incluye la compra de energía eléctrica y la emisión de energía para la calefacción o el aire acondicionado. Finalmente, la tercera (scope 3) está relacionada con las emisiones resultantes de la compra de productos o servicios a otras empresas. Quedan excluidas del ámbito de aplicación del cálculo las emisiones en el ciclo del carbono a corto plazo: la inmovilización de edificios y equipos, los viajes de los empleados y la mayoría de los productos fitosanitarios y enológicos utilizados en la elaboración del vino y en la viticultura

Los factores de emisión incluidos en el método Carbon Proof:

El método de Carbon Proof juzga el método del balance de carbono como incompleto, ya que no tiene en cuenta los sumideros de carbono, tales como la vid y los alcornoques de donde se extraen los tapones de corcho. Además, no aparecen ciertos factores de emisión, como la mayoría de los productos

utilizados en viticultura y enología. Considerando los métodos del balance de carbono, el método del IFV es el más cercano a las expectativas de cálculo de Carbon Proof para nuestro caso práctico, ya que incluye las emisiones de transporte a los diferentes puntos de venta, además de los antes mencionados.

La lista de factores de emisión identificados en el método de Carbon Proof para medir la huella de carbono de una bodega se presenta en la Tabla 1. La segmentación de los factores de emisión en diferentes grupos se llevó a cabo con el fin de clarificar ciertos conceptos.

Grupos de factores de emisiones	Factores de emisiones
Gasóleo excepto transporte de vinos	Emisión de CO ₂ por litro de gasóleo agrícola
	Emisión de CO ₂ por litro de gasóleo de coches
	Emisión de CO ₂ por litro de gasolina de coches
Producción, transporte y reciclaje de botellas	Emisión de CO ₂ por litro de botellas producidas y transportadas
	Emisión de CO ₂ por litro de botellas recicladas
Producción, transporte y reciclaje de otros materiales primarios (cartones, etiquetas)	Emisión de CO ₂ por litro de cartones producidos y transportados
	Emisión de CO ₂ por litro de cartones reciclados
Barricas	Emisión de CO ₂ por barrica producida y transportada
Ventas	CO ₂ liberado por km viajado en la promoción de vinos
	CO ₂ liberado por km viajado en el transporte de vinos
Electricidad	CO ₂ liberado por kW de electricidad utilizada
Gas	CO ₂ liberado por m ³ de gas utilizado
Inmovilizaciones	Emisión de CO ₂ por m ² de edificios
Viajes de trabajadores	CO ₂ liberado por km

Tabla 1: Grupos de factores de emisiones y los factores de emisiones utilizados para el cálculo de la huella de carbono de Bodegas Enguera por el método de Carbon Proof.

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

La medición de la huella del carbono se realizó durante el año 2010. El resultado se expresa en g de CO₂ equivalente y queda reflejado en un histograma, dando a conocer todas las emisiones y los sumideros, así como huella de carbono final.

La Figura 1, refleja el gráfico de repartición porcentual de las emisiones de CO₂ que cada factor de producción desprende a la atmósfera al desarrollar su función.

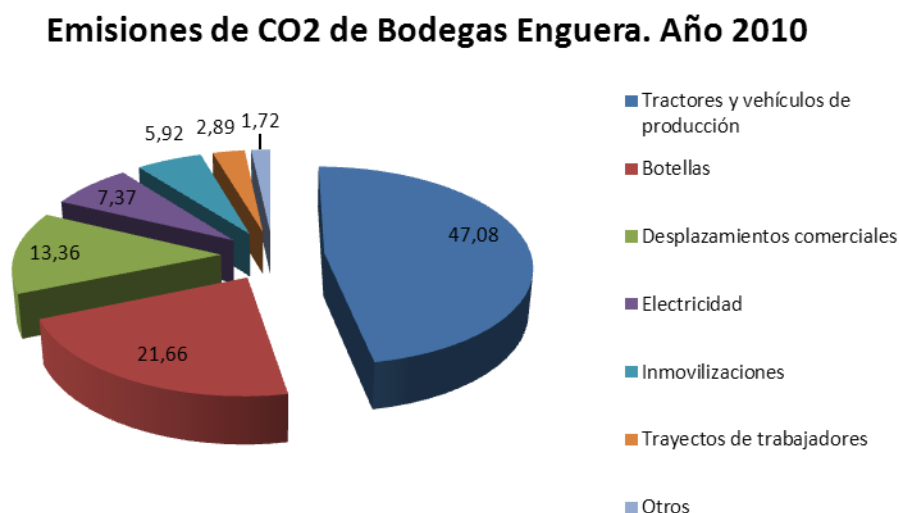


Figura 1: Repartición (%) de los emisiones de CO₂ de Bodegas Enguera. 2010

Este gráfico, refleja que las emisiones de CO₂ de mayor importancia son producidas por el consumo de combustible de los vehículos de producción (tractores, vendimiadoras, excavadoras, etc.). Seguidamente, encontramos la producción, transporte y reciclado de botellas de vidrio. La producción de las botellas, requiere grandes consumos de energía por parte de la maquinaria que se encarga de su fabricación; además del consumo de combustible que requiere su transporte y reciclado. El tercer segmento que más energía consume es la venta. La comercialización y distribución de los vinos engloba desde el transporte del producto: camión, avión o barco, generalmente, hasta los desplazamientos con fines comerciales, como pueden ser viajes a ferias, estudios del mercado extranjero, etc. El cuarto sector en importancia de emisiones es el consumo de electricidad, cuyo valor depende en gran medida del mix energético del país, es decir, de la emisión energética de la electricidad española, que en 2010 fue de 0,215 kg equivalentes de CO₂/kW. El mix energético es el consumo medio de diferentes fuentes de energía en el país: combustión de carbón, energía nuclear, energía eólica, solar, etc. Con el 5,92 % de las emisiones, la inmovilización de los edificios y estructuras es el quinto factor de emisiones más importante. A este sector pertenecen todas las emisiones que se desprendieron a la atmósfera en el transporte y fabricación de los inmovilizados (edificaciones, depósitos, maquinaria, etc.). Mientras el número de inmovilizados permanezca constante, permanecerán de igual modo el número de emisiones a contabilizar en este sector. Las emisiones debidas a los trayectos de los empleados, son bajas en comparación con otros sectores. Finalmente, las emisiones de la producción, transporte y reciclado de otros productos básicos (cartón, etiquetas, productos fitosanitarios y enológicos) pueden considerarse despreciables en comparación con las relativas a las de vidrio de las botellas. La producción y transporte de las barricas es baja, en parte porque los robles fijan CO₂ y también porque Bodegas Enguera renueva su parque de barricas con tan solo 60 unidades al año. Hemos considerado, sin embargo, que era importante separar esta área de las demás, especialmente de las materias primas, para destacar su baja contribución, sobre todo porque algunas de las emisiones necesarias para producir y transportar los barriles se compensan con el almacenamiento de CO₂ de los robles.

Los resultados de los sumideros de CO₂ y la huella de carbono neta (después de deducir los sumideros) se presentan en la Figura 2.

Huella de carbono de la actividad industrial de Bodegas Enguera. Año 2010

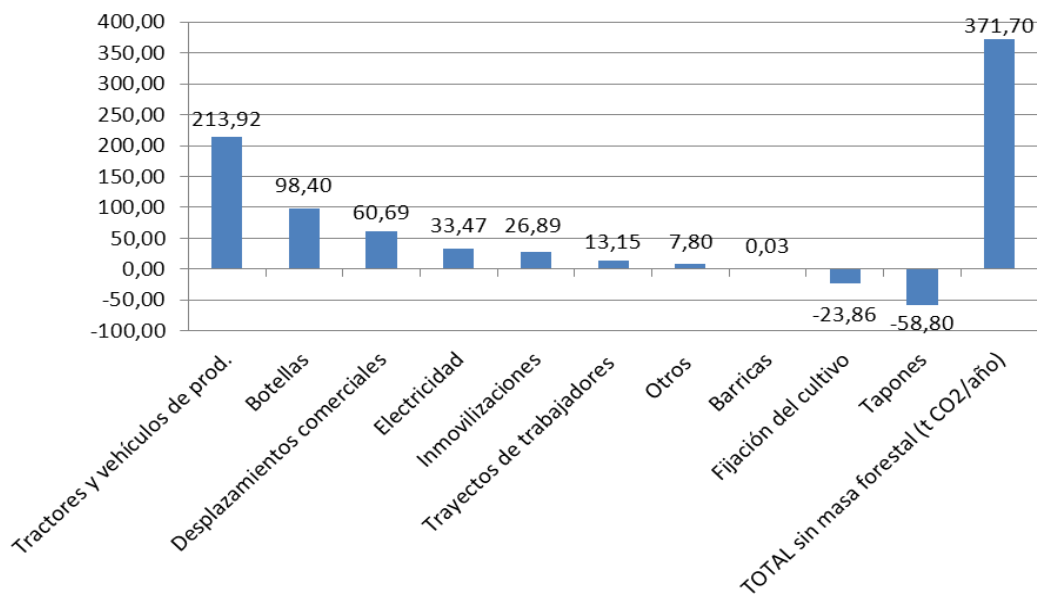


Figura 2: Valores de la huella de carbono (tn eq. CO₂/año) de Bodegas Enguera. 2010.

El valor de la huella de carbono de Bodegas Enguera para el año 2010 fue de 371,7 toneladas de CO₂ equivalentes.

La vid y los corchos han permitido el bloqueo de 82,66 toneladas de CO₂ equivalentes, lo que reduce significativamente la huella de carbono. El bloqueo por parte del viñedo no se basa sólo en el número de hectáreas, sino en la producción de kilos de uva por unidad de superficie. Un aumento de la producción por hectárea, hará que el viñedo capte más CO₂. La explicación de este hecho radica en el proceso de fotosíntesis. El contenido de azúcar en las uvas muestra el CO₂ captado en el crecimiento de la vid, que es el único verdaderamente bloqueado por la planta. El resto, se devuelve a la atmósfera. Es importante destacar, que en el dato de fijación de cultivo presente en la figura 2 se han descontado las emisiones de CO₂ procedentes de la fermentación de las uvas durante el proceso de vinificación

El bloqueo de CO₂ en un corcho está relacionado con el almacenamiento del gas por parte de los alcornoques (especie arbórea de la que se extrae el corcho). De esta captura de las emisiones se sustraen las necesarias para producir y transportar los tapones de corcho. El saldo final es una captura de CO₂, que se expresa en kg de CO₂ equivalente/corcho, y supone, según Amorim (empresa productor de tapones de corcho), 0,147 kg de CO₂ equivalente secuestrado por tapón. Bodegas Enguera, utilizando estos tapones, cuyo productor se encuentra en la misma zona (Altura, Castellón) bloqueó en 2010 un total de 58,8 toneladas de CO₂ equivalentes.

Posibilidades para reducir la huella de carbono:

Las posibilidades para reducir la huella de carbono en una empresa del sector vitivinícola son muy amplias. Algunas de ellas pueden ser:

- Disminuir el contenido de vidrio de las botellas, reduciendo el peso de la misma.
- Aumentar el porcentaje de tapones de corcho con respecto a los tapones totales utilizados, reduciendo la proporción de los tapones sintéticos que liberan más CO₂.
- Reducir el número de pases del tractor, mediante la utilización de aperos polivalentes y otras técnicas de optimización de las labores.
- El uso del tren en lugar del coche o el avión para viajes de negocios puede ayudar a disminuir las emisiones de CO₂ de la empresa.
- Las estacas de madera como pilotos en la formación de espalderas en la viña producen, en su creación, menos emisiones de CO₂ que la producción de barras de acero.
- Promover el uso de nitrógeno en comparación con el dióxido de carbono para la inertización podría ser otra alternativa.

Proyectos de compensación de emisiones de CO₂

El objetivo no sólo es compensar las emisiones de Bodegas Enguera de la forma más segura posible, sino también fomentar el cuidado del medio ambiente en las empresas del sector.

Bodegas Enguera, además de las 160 hectáreas de viñedo, es propietaria de 81 hectáreas de bosques de pinos en la región de Valencia. Este suelo forestal cubierto de pinares y monte mediterráneo permite, de acuerdo con datos del gobierno regional de Valencia, almacenar 4,5 toneladas de CO₂ equivalentes por hectárea y año. Así, con estas 81 hectáreas, Bodegas Enguera compensa 364,5 toneladas de CO₂ al año.

Para el balance de 2010 faltan por compensar 7,2 toneladas. Según estudios realizados sobre el alcornoque, una hectárea plantada con esta especie en la Península Ibérica puede almacenar hasta 4 toneladas de CO₂ equivalentes al año. Así que para equilibrar este balance, Bodegas Enguera participará en la plantación de dos hectáreas de alcornocal. A través de nuestro proveedor de corcho de Altura (Castellón), se lleva a cabo la plantación de alcornocales en una zona de monte quemado recientemente.

Esta acción permite a la bodega lograr su objetivo de impacto ambiental. Gracias a las nuevas plantaciones, las emisiones de CO₂ se ven compensadas, por lo que queda neutralizada la huella de carbono de Bodegas Enguera.

CONCLUSIÓN

La huella de carbono de Bodegas Enguera en el año 2010 fue de 371,7 toneladas de CO₂ equivalentes. A partir del 2012, estas emisiones serán compensadas en su totalidad, gracias al mantenimiento de 81 hectáreas de pinos y repoblación de 2 hectáreas de alcornocal. En su objetivo de mejorar el conocimiento de la viticultura, desde el IVM deseamos compartir nuestra experiencia en el campo de la medición de la huella de carbono. A través de la ONG Carbon Proof, otras bodegas, cooperativas u organizaciones del sector podrán usar la metodología estudiada por nuestra empresa.

BIOGRAFÍA

Página web de ADEME : <http://www.ademe.fr>.

Página web de Provisor LTD por la metodología de cálculo internacional:
<http://www.ipw.co.za>. Consultada el 6 de agosto de 2011.

Análisis de la Huella de carbono de la industria vitivinícola chilena:
<http://riat.otalca.cl/index.php/test/article/viewFile/28/113>

IFV, viticulture.php www.vignevin-sudouest.com/publications/fiches-pratiques/bilan-carbone

Carbon Proof: <http://www.carbonproof.org>