

## ¿Qué es la Huella de Carbono?

*La huella de carbono es un indicador que mide el impacto sobre el calentamiento global. Este indicador ambiental es la suma absoluta de todas las emisiones de GEI causadas directa o indirectamente por un individuo, organización, evento o producto. De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la marca que se deja sobre el medio ambiente con cada actividad que emite gases de efecto invernadero.*

*La huella de carbono se expresa en unidades de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq). Se utiliza esta unidad, pues la Huella de Carbono va más allá de la medición única del CO<sub>2</sub> emitido, ya que tienen en cuenta todos los GEI que contribuyen en el calentamiento global para después convertir los resultados individuales de cada gas a equivalentes de CO<sub>2</sub>.*

*Por ejemplo, para calcular la huella de carbono de un producto, digamos un litro de leche sería necesario incluir los siguientes aspectos:*

*Producción de la materia prima (leche) en el sistema ganadero (pastoreo, manejo de nutrientes y estiércol)*

*Transporte de la leche a la planta de producción*

*Procesamiento de la leche en la planta*

*Empacado de la leche*

*Transporte para su distribución a los centros de venta*

*Consumo*

*Disposición final del embase*

*¿Qué es el efecto invernadero en el marco del cambio climático?*

*El efecto invernadero es un fenómeno por el cual ciertos gases retienen parte de la energía emitida por el suelo tras haber sido calentado por la radiación solar. Se produce, por lo tanto, un efecto de calentamiento similar al que ocurre en un invernadero, con una elevación de la temperatura. Aunque el efecto invernadero se produce por la acción de varios componentes de la atmósfera planetaria de forma natural, el proceso de calentamiento ha sido acentuado en las últimas décadas por la acción del hombre con la emisión gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y gases fluorados. Las emisiones de GEI han venido incrementando significativamente desde la era preindustrial, con un aumento de 70% entre 1970 y 2004 (IPPC, 2007).*

# HUELLA DE CARBONO

Las emisiones mundiales de Gases de Efecto Invernadero por la agricultura, forestales y otros usos de la tierra son de más de

**10 billones**

de toneladas CO<sub>2</sub> eq.

Las remociones globales de GEI por la agricultura, forestales y otros usos de la tierra son de más de

**2 billones**

de toneladas CO<sub>2</sub> eq.

Las emisiones aumentaron en 50 años de

**2.7** ▶ **5.3**  
(1961) (2011)

La huella de carbono permite caracterizar el balance entre fijaciones y emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en todo el ciclo de elaboración de un producto, es decir, desde la extracción de las materias primas, pasando por la producción, el transporte, el almacenamiento y la utilización, hasta la eliminación.



**16 Kg de CO<sub>2</sub> eq.**  
1 kilo de carne



**0,8 Kg de CO<sub>2</sub> eq.**  
1 kilo de trigo

## Emisiones y fijaciones de globales de GEI:

Valores de emisión (+) y fijación (-) expresados en billones de ton de CO<sub>2</sub> eq.



Cultivos y ganadería  
**(+5)**



Cambio de uso del suelo  
**(+3.8)**



Forestales  
**(-1.9)**



Quema de biomasa  
**(+0.2)**



Pantanos degradados  
**(+1)**

### ¿Cómo se calcula la huella de carbono?

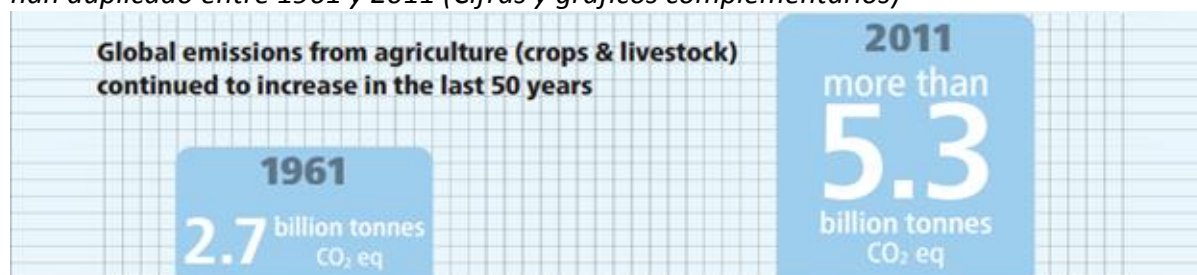
A nivel internacional existen diferentes directrices y protocolos para el cálculo de la huella de carbono, en función al alcance de la misma. Por ejemplo, para las Comunicaciones Nacionales de Gases de Efecto Invernadero, se utilizan las directrices y guías del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en ingles); para el cálculo de la huella de carbono a nivel de organizaciones o empresas se pueden usar los

protocolos de la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en ingles) o los estándares desarrollados por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI por sus siglas en ingles) en conjunto con el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD por sus siglas en ingles); mientras que para el cálculo de huella de un producto, entre los estándares mas conocidos están los desarrollados por la República Británica (PAS 2050), así como también los de la ISO y WRI/WBCSD.

Colombia, en concordancia con los protocolos internacionales, posee la Norma Técnica Colombiana 5947 denominada “Especificación para el análisis de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero durante el ciclo de vida de bienes y servicios”, además de la Especificación Normativa Disponible 0069 denominada a “Sistema de gestión ambiental. Huella de Carbono. Requisitos”.

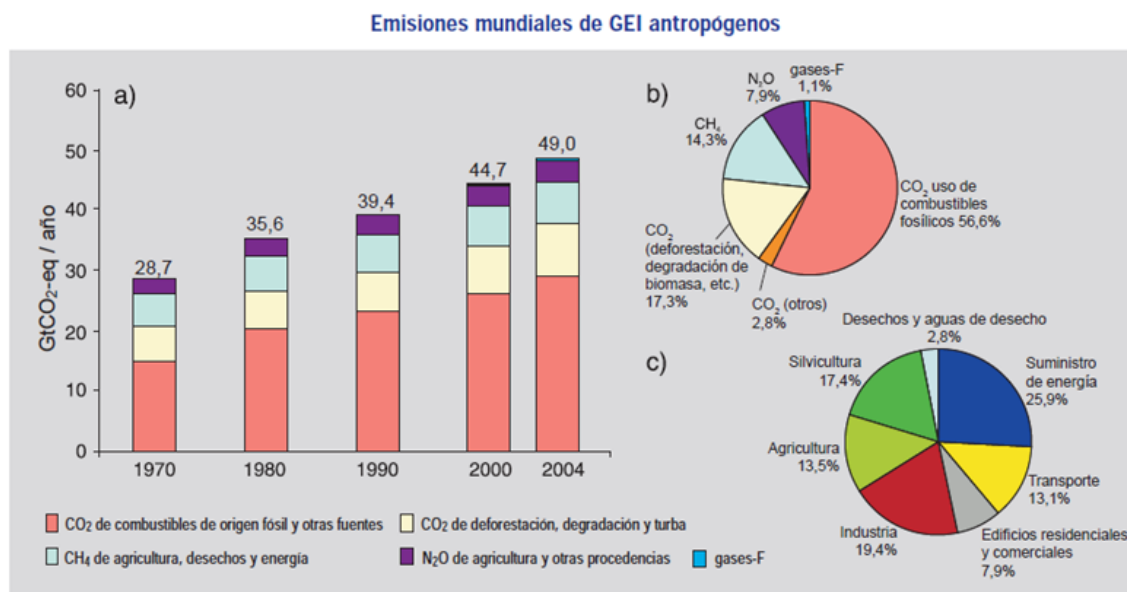
¿Cuál es el papel de la agricultura?

A nivel mundial, las emisiones provenientes de la agricultura (cultivos y ganadería) casi se han duplicado entre 1961 y 2011 (Cifras y gráficos complementarios)



Fuente: FAO, 2011.

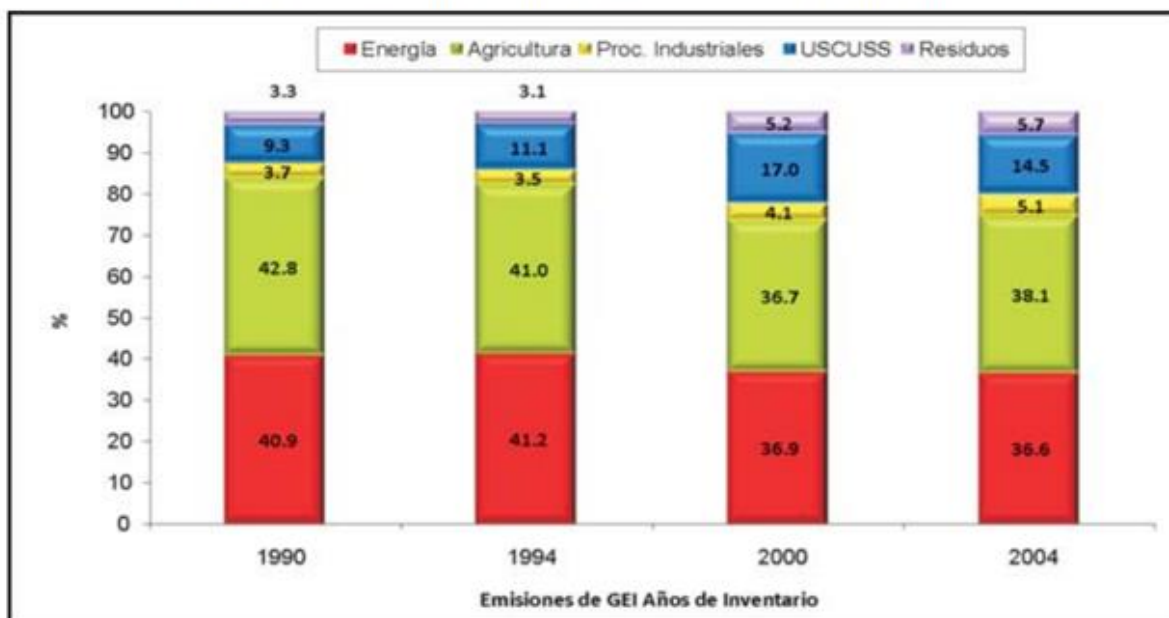
En el promedio mundial el sector agricultura posee una porción significativa (13.5%) como fuente de GEI, no obstante el primer lugar lo ocupan los procesos de producción de energía.



**Figura RRP.3.** a) Emisiones anuales mundiales de GEI antropógenos entre 1970 y 2004.<sup>5</sup> b) Parte proporcional que representan diferentes GEI antropógenos respecto de las emisiones totales en 2004, en términos de CO<sub>2</sub> equivalente. c) Parte proporcional que representan diferentes sectores en las emisiones totales de GEI antropógenos en 2004, en términos de CO<sub>2</sub> equivalente. (En el sector silvicultura se incluye la deforestación). (Figura 2.1)

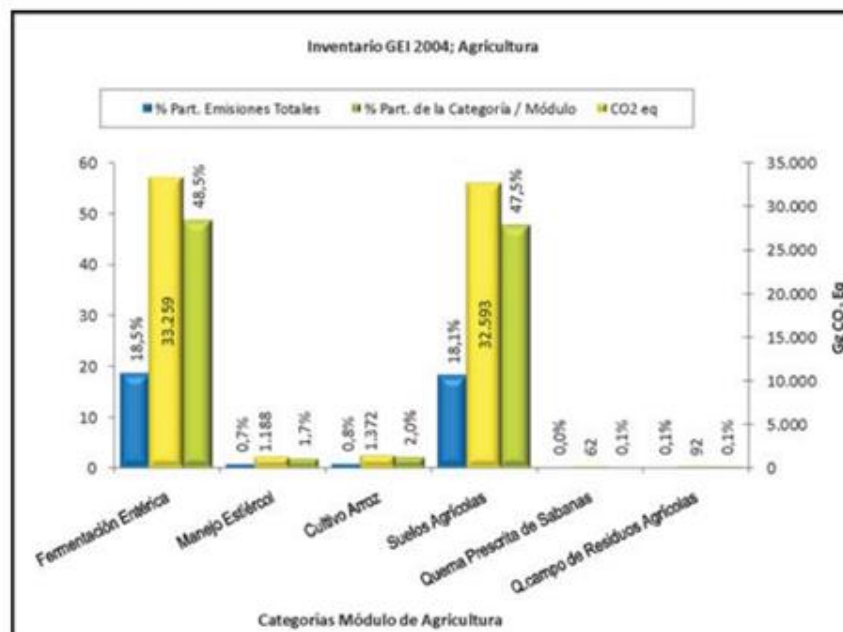
Mientras que en el caso específico de Colombia, de acuerdo con el último Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero para Colombia (2004), el sector agricultura contribuye con el 38.1% en las emisiones totales a nivel país, siendo la mayor fuente de emisión de GEI.

Figura 2.3 Porcentaje de emisiones totales de GEI por módulo



Dentro del sector de la agricultura en Colombia, la fermentación entérica con 48.51% (emisiones del ganado, búfalos, ovejas, cabras, caballos, mulas, asnos y cerdos) y el manejo del suelo agrícola con 47.54% (por utilización de fertilizantes nitrogenados) son los principales aportantes de los GEI.

Figura 2.27 Comparación (%) año, 2004 de emisiones totales en CO<sub>2</sub> eq categorías del Módulo de agricultura



*¿Cuánto aporta Colombia a las emisiones globales? Sólo el 0.37%.*

*¿En qué productos vegetales o animales trabaja el convenio CIAT-MADR con el fin de cuantificar la huella de carbono?*

*Principalmente en aceite de palma, pasturas y sistemas silvopastoriles, cacao, aguacate, mango, cítricos. Adicionalmente se están cuantificando la emisión de gases efecto invernadero en suelos en los cultivos de maíz y papa.*



**Huella de Carbono en  
Frutales**



**Stock de carbono en  
SSPi**



**Cuantificación flujos de  
carbono y HC**



**Emisión de GEI con y  
sin riego**



**GEI Conservación Vs  
Convencional**

*¿Para qué sirve esa huella de carbono, que beneficios se pueden derivar de sus cálculos? El cálculo de la huella de carbono tiene beneficios tanto a nivel de Gobierno, empresa privada o productor y para la sociedad civil en general.*

*A nivel de Gobierno, la utilización de este indicador ambiental permite que el gobierno en conjunto con la sociedad civil trabaje para lograr metas a nivel país de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Con ello, Colombia podría posicionarse como país de economía baja en carbono.*

*A nivel de las organizaciones o productores tenemos diferentes beneficios, tales como: Como herramienta de gestión, el cálculo de la huella de carbono permite identificar el potencial de reducción de emisiones en los sistemas productivos. La reducción de emisiones en el sistema productivo se puede traducir en un ahorro de costos al mejorar la eficiencia de la empresa (Ej. menor gasto de energía eléctrica o en la utilización de fertilizantes).*

*Además, al utilizar las empresas este tipo de indicadores ambientales, pueden aumentar su competitividad en el mercado, ya que constituye una herramienta de diferenciación que el consumidor valora. Asimismo, pueden enfocar su producto a nichos de mercado donde los consumidores están conscientes de la problemática del cambio climático.*

*Por otro lado, al dar a conocer la huella de carbono y con ello comprometerse a su reducción, la imagen de la empresa puede mejorar. Es bien visto por la mayoría de consumidores que las empresas están comprometidas con la mejora del medio ambiente.*

*Esta herramienta puede añadir un valor agregado a los productos procedentes de pequeños productores, cuyo impacto sobre el calentamiento global es bajo. Por esa diferenciación podrían competir con productos manejados de forma industrial cuya huella de carbono es muy superior.*

*A nivel de la sociedad civil, al informar la huella de carbono de un producto, se genera un compromiso por parte de los consumidores por reducir su propio impacto sobre el cambio climático y además se crea conciencia por parte de los países desarrollados a diferenciar entre productos basados en su compromiso de reducir emisiones.*



*Esta cuantificación nos permitirá ser conscientes del impacto que genera dicha actividad en el calentamiento global, convirtiendo de esta manera la huella de carbono en una herramienta de sensibilización de gran valor. Es crucial por otro lado, entender la huella de carbono no sólo como un mero elemento de cálculo, sino como un primer pasó en el camino de la mejora y el compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En ello reside, sin duda, su gran contribución a la lucha contra el cambio climático.*

#### REFERENCIAS

Ademe (l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). Bilan Carbone®, Entreprises et Collectivités. Guide méthodologique, version 6.1, objectifs et principes de comptabilisation, (2010). Bilan Carbone (BC). Disponible en <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1ycid=96ym=3ycatid=15730>. Acceso en 20.01 (2011).

Huella del Carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimación y Complejidades Espíndola Información Tecnológica Vol. 23 Nº 1 - 2012 175 British Standards Institute (BSI). PAS 2050: Specification for the assessment of the life cycle greenhouse emissions of goods and services, (2008) Disponible en <http://www.bsigroup.com/en/Standards-and-Publications/Industry-Sectors/Energy/PAS-2050>. Acceso en 20.12. (2010).

Bolin, B., B.R. Döös, J. Jäger y R.A. Warrick. The greenhouse effect, climatic change and ecosystems, International Council of Scientific Unions, Paris (France). Scientific Committee on Problems of the Environment, p. 541, (1986).

Carballo, A., J.L. Doménech y M.C. García. "El ecoetiquetado en base a la huella ecológica y del carbono: una herramienta de marketing verde". UAI Sustentabilidad, 3(7), 1-2 (2009). CT, Carbon Trust. Carbon footprint measuring methodology. The Carbon Trust. Londres, UK, (2007).

Comisión Económica Para América Latina e el Caribe (CEPAL). Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña (2009).

Daly, H.E. On Economics as a Life Science. Journal of Political Economy, 76, 392-406 (1968). De La Torre, A., P. Fajnzylber y J. Nash. Desarrollo con menos carbono: respuestas latinoamericanas al desafío del cambio climático. Banco Central, Washington D.C., USA, (2009).

Dómenech, J. L., A. Carballo, L. Jiménez y J.L. De La Cruz. Estándares 2010 de Huella de Carbono MC3. Conama10 Congreso Nacional de Medio Ambiente, 11,2010. Anais. Madrid, España (2010). Dómenech, J.L. Huella ecológica portuaria y desarrollo sostenible. Puertos, 114, 26-31 (2004).

Ewing B., A. Reed, A. Galli, J. Kitzes y M. Wackernagel. Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2010 Edition. Oakland: Global Footprint Network (2010).

EPA, United States Environmental Protection Agency, [www.epa.gov](http://www.epa.gov) (2011).