

Análisis de ciclo de vida y huella del carbono en la producción de leche de vaca en Cataluña

Ignasi Ballús Edo* y Cristina Tous de Sousa**

OBJETIVO

El presente trabajo, desarrollado entre mayo de 2013 y marzo de 2014, llevó a cabo un análisis de ciclo de vida (ACV) de la producción catalana de leche de vaca con el objetivo de estimar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la fase agraria de la cadena láctea. Aporta un mejor conocimiento sobre el sector y ofrece oportunidades para afrontar los retos de futuro desde una perspectiva ambiental.

Estos estudios van en consonancia con la creciente exigencia de avanzar en la mitigación del cambio climático.

METODOLOGÍA

Casos de estudio: responden a un análisis previo a nivel catalán. Elección de 3 explotaciones lecheras y de las cooperativas a las que pertenecen:

- Explotación Can Rigall (cooperativa Lleterera de l'Empordà): 367 vacas, 950 mil kg leche, 10 mil kg carne, 73 ha, sin engorde.
- La Agrupació (Pirenaica): 188 vacas, 1.067 mil kg leche, 11,6 kg carne, 35,5 ha, sin engorde.
- El Pujol (Plana de Vic): 215 vacas, 791 kg leche, 14,7 kg carne, 13 ha, con engorde.

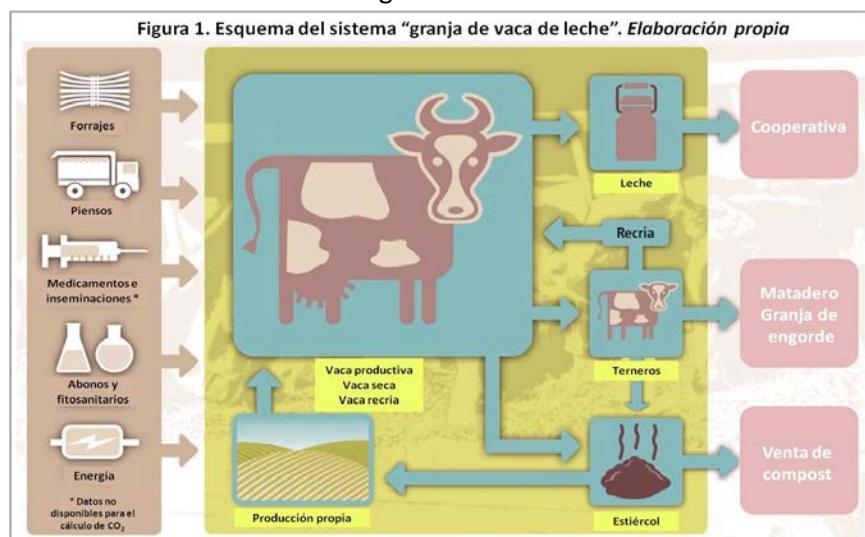
Enfoque del proyecto desde el ámbito de la explotación lechera y del entorno cooperativo:

- Sector organizado a través de cooperativas lecheras.
- A través de cooperativas: mayor facilidad para obtener datos.

Metodología: basada en la norma PAS-2050, ISO-14040-44 y guía metodológica de la International Dairy Federation. Además del asesoramiento de un **grupo de expertos** próximos al sector.

Para el ACV:

- Unidad del sistema de análisis: **la granja** (Figura 1).
- Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.



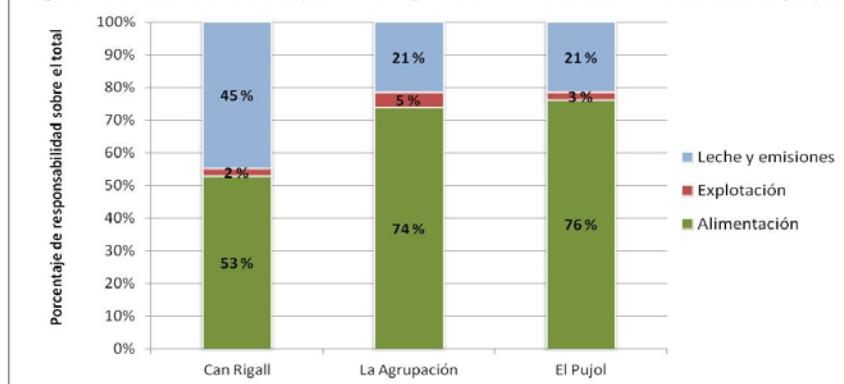
Para cálculo huella carbono:

- Unidad: **1 kilogramo de leche corregida** a 4% de grasa y 3,3% de proteína.
- Software **SimaPro** acompañada bases de datos de referencia **Ecoinvent**. Método Carbon Footprint del IPCC 2007 GWP a 100 años.
- Factor de asignación por co-producto: 90 a 94% leche y 10 a 6% carne del total de la huella de carbono.

RESULTADOS

La **alimentación** es el factor con una mayor contribución (Figura 2).

Figura 2. Peso de los factores que contribuyen en la huella de carbono. Elaboración propia



El factor alimentación incluye:

- En Can Rigall y El Pujol: mezcla de la fábrica y la energía usada en la fábrica de piensos, la producción propia, las compras y el transporte a la granja.
- En La Agrupación: Unefeed de la fábrica y la energía usada en la fábrica de piensos, el transporte del unefeed y el ensilado.

Otros factores que reducen la huella de carbono:

- Una **mayor producción lechera per cabeza**: La distribución de las emisiones de GEI quedan más repartidas.
- Una **mayor base territorial** de la explotación lechera.
- Un **mayor integración de la explotación** con una **cooperativa** grande con **fábrica de piensos** propia.

La huella de carbono de la producción de leche se sitúa entre 0,9 y 1,4 Kg de CO₂ equivalente por cada Kg de leche corregida.

CONCLUSIONES

- **Resultados no comparables entre casos**: es un método de autocontrol y autoevaluación de la mejora ambiental, no de comparación.
- El **factor alimentación**: el productor, la industria y los gobiernos tienen una mayor capacidad para **reducir su huella de carbono**.
- Modelo de sistema óptimo: disponer de **base territorial** y estar **asociado a cooperativa con fábrica de pienso**.
- **Necesidad de una periodicidad de análisis** (cada 1, 2 ó 5 años).
- Propuesta: elaboración de una **Guía para la estructuración de la información** para facilitar futuros análisis.
- Imprescindible disponer de datos claros, específicos y completos para el cálculo, y así reducir la incertidumbre y el uso de bases de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DALGAARD, R.I. Y SCHMIDT, J.H. (2012). National and farm level carbon footprint of milk-Life cycle inventory for Danish and Swedish milk 2005 at farm gate. ARLA Foods, Aarhus, Denmark.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. (2010). A common carbon footprint approach for dairy. The IDF guide to Standard lifecycle assessment methodology for the dairy sector. Bulletin of the International Dairy Federation 445/2010. IDF-FIL, Brussels. <http://www.fil-idf.org>.
- JEROEN, B. et al. (2004). Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to the ISO Standards. Kluwer Academic Publishers.
- OBSERVATORI DE LA LLET. (2012). Evolució del nombre d'explotacions a Catalunya per comarques, 2000-2012. Informe núm. 17/12. DAAM, Generalitat de Catalunya.
- SCHMIDT, J.H. Y DALGAARD, R.I. (2012). National and farm level carbon footprint of milk-Methodology and results for Danish and Swedish milk 2005 at farm gate. ARLA Foods, Aarhus, Denmark.