

Nutri Forum 24



12:00 – 12:30



**David R.
Yáñez-Ruiz**

*Investigador Senior,
Estación Experimental
del Zaidín, CSIC*

La huella de carbono de la alimentación de rumiantes: ¿Cómo la medimos y cómo la podemos reducir?

- Para la cuantificación de la huella de carbono existen numerosas herramientas y modelos, destacando el análisis de ciclo de vida (ACV).
- La mayor utilidad de las herramientas de cálculo de huella es, sin duda, establecer mejoras o intervenciones de mitigación de emisiones.
- Se puede reducir la huella de carbono asociada a la alimentación en torno a un 30 %.





La huella de carbono de la alimentación de rumiantes: ¿Cómo la medimos y cómo la podemos reducir?

En la ganadería de rumiantes, **los aspectos relacionados con la alimentación contribuyen de manera destacada (más del 60 % del total) a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y por tanto en su impacto ambiental.** Este impacto es variable, dependiendo del tipo de producción ganadera y del sistema de cuantificación empleado. Las actividades más relevantes relacionadas con la alimentación que contribuyen a las emisiones de GEI y por tanto a la huella de carbono pueden dividirse en



- 1** aquellas que ocurren durante la producción y transporte de los alimentos (**emisiones indirectas** o 'aguas arriba') que incluyen el efecto de la (posible) deforestación, producción y utilización de fertilizantes, uso de maquinaria, energía y transporte de las materias primas y
- 2** las que se generan como consecuencia de la producción de metano (CH₄) en rumen del animal (**emisiones directas** o producidas en granja).

Para la **cuantificación de la huella de carbono** existen numerosas **herramientas y modelos**, destacando el análisis de ciclo de vida (ACV), y que tendrán mayor exactitud si utilizan valores reales medidos o registrados de los procesos implicados en la producción (zonas exactas de cultivo y sistema de fertilización empleado), transporte y digestión de los alimentos (calidad nutricional de los ingredientes, por ejemplo, la digestibilidad de la energía).



¡Pregunte
al ponente!





La huella de carbono de la alimentación de rumiantes: ¿Cómo la medimos y cómo la podemos reducir?

Si bien las herramientas de cálculo de la huella pueden tener elementos en común (por ej. metodologías, bases de datos, factores de asignación, factores de emisión, etc.), **es muy difícil que dos herramientas distintas nos den los mismos resultados de huella.**



Las herramientas de cálculo de la huella disponibles intentan caracterizar lo mejor posible las peculiaridades de cada granja o incluso el detalle de origen y tipo de producción/ transporte que ha conllevado la producción de materias primas que se necesitan (por ej. piensos, fertilizantes, etc).



Sin embargo, la diversidad en el manejo de las explotaciones es tan grande que es muy difícil que las herramientas recojan con fidelidad todas las peculiaridades de los diferentes tipos de granja.

La base metodológica para muchas herramientas de cálculo de huella de carbono suelen ser las Guías IPCC.



Estas guías son una serie de directrices publicadas por IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático), donde se recoge la metodología necesaria para calcular las emisiones de GEI. Si bien la mayoría emplean las guías del año 2006, existen ya herramientas que utilizan las guías más actualizadas del año 2019 (Gavrilova et al., 2019). Las guías IPCC no son las únicas herramientas existentes.



¡Pregunte al ponente!



La huella de carbono de la alimentación de rumiantes: ¿Cómo la medimos y cómo la podemos reducir?

Se pueden utilizar **otras metodologías** como, por ejemplo, en el caso de España: modelos de granja (por ej. NUTGRANJA: *Del Prado et al. (2016)* o SIMSDAIRY: *Del Prado et al., (2013)*) o las metodologías empleadas para estimar los inventarios nacionales de GEI en la categoría ganadería para vacuno (*Del Prado et al., 2019*) u ovino (Yáñez-Ruiz D, 2019), por ejemplo.



Otro aspecto importante a la hora de considerar la huella de carbono, en este caso de todos los componentes del ciclo productivo y no solo de la alimentación, **es la unidad de producto que utilizamos como referencia**, también conocida como unidad funcional.

Si queremos comparar las huellas ambientales de diferentes alimentos es necesario expresar el valor en función de unas unidades comparables. Normalmente se expresan por kg o litro de producto; sin embargo, **no se tiene en cuenta ni la cantidad ni la calidad de los nutrientes que contienen esos alimentos.**



Para poder hacer esa comparación es imprescindible tener en consideración las **densidades nutricionales** de cada uno de los grupos de alimentos, esto es especialmente relevante en el caso de la carne o de la leche. La solución pasa por **referir la huella de carbono en función de un nutriente específico de un alimento, ya sea por kg de proteína o por Kg de aminoácidos absorbibles en el aparato digestivo.**



¡Pregunte
al ponente!





La huella de carbono de la alimentación de rumiantes: ¿Cómo la medimos y cómo la podemos reducir?

La mayor utilidad de las herramientas de cálculo de huella es, sin duda, **establecer mejoras o intervenciones de mitigación de emisiones** “respecto a uno mismo”, aunque cada vez más se utiliza como un elemento de comparación frente a “otros” (benchmarking). Así, en relación a las distintas fuentes de emisiones asociadas a la alimentación, podemos distinguir dos grandes grupos de intervenciones:

- 1** Aquellas que seleccionan **ingredientes de la dieta** con una baja huella de carbono asociada a su sistema de producción, existiendo diversas opciones, entre las que se puede destacar el empleo de granos y forrajes que no proceden de tierras deforestadas, con una fertilización ajustada (o mínima en el caso de leguminosas), de producción cercana o subproductos de la industria agroalimentaria.
- 2** Acciones directas para reducir la producción de CH_4 entérico, entre las que podemos destacar fundamentalmente el uso de forrajes de alta calidad (y por tanto mayor digestibilidad) y el empleo de **aditivos nutricionales** con capacidad de modificar la fermentación ruminal.



→ **Empleando algunas de estas estrategias, se puede reducir la huella de carbono asociada a la alimentación en torno a un 30 %.** Durante las jornadas se presentarán ejemplos de este tipo e intervenciones y el alcance de cada una.



 **¡Pregunte al ponente!** 