

Huella de carbono en las explotaciones de vacuno lechero



El cambio climático es una de las principales preocupaciones de la sociedad actual y uno de los problemas más importantes que se plantean para generaciones futuras.

Estos cambios afectarán a la ganadería tanto de forma directa, debido a cambios de temperatura o modificación de los patrones meteorológicos, como de forma indirecta, por la necesidad de adaptación de distintos cultivos y pastos para la alimentación del ganado o cambios en los vectores responsables de la transmisión de enfermedades.

Este cambio climático está provocado por el incremento de la concentración de los gases de efecto invernadero (GEI).

En los últimos años se ha prestado especial atención a la contaminación atmosférica; ha sido objeto de estudio para los investigadores y foco de preocupación por parte de las autoridades mundiales. La huella que el ser humano deja en el mundo por su acción contaminante se conoce como huella de carbono (Carbon footprint); y se podría definir como la totalidad de estos gases de

efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

El principal de los GEI emitidos a la atmósfera por el ser humano es el dióxido de carbono (CO_2) que resulta como consecuencia de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) utilizados para la producción de energía y transporte. Otros GEI son el metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), clorofluorocarburos (CFC) y compuestos perfluorados.

El impacto de la huella de carbono se mide en masa de CO_2 equivalente.

Las equivalencias a la hora de medir la huella de carbono son las siguientes:

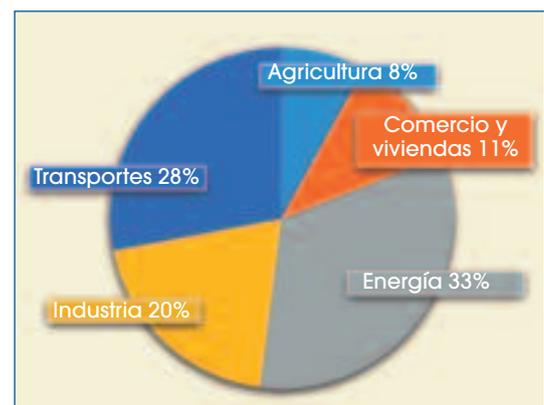
$$\begin{aligned} \text{N}_2\text{O} &= 298 \text{ CO}_2 \\ \text{CH}_4 &= 23 \text{ CO}_2 \end{aligned}$$

Toda esta problemática de la emisión de GEI se resume en el protocolo de Kyoto, que es el documento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y un acuerdo internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero.

España ha aumentado un 40% la emisión de GEI desde 1990 y ha adquirido el compromiso de reducir las emisiones un 20% del total actual para el año 2020.

¿Por qué es tan importante medir la huella de carbono en las granjas?

Aunque el primer sector contaminante es la producción de energía, no podemos despreciar la importancia de la agricultura como fuente de contaminación ya que representa entre el 8-15% de la emisión de GEI por parte del ser humano.



Alejandro Martín de León. Alltech Spain

La tendencia es que la presión que reciben los gobiernos de los distintos países se transmita a las principales cadenas de distribución; estas ejercen presión sobre la industria y esta, a su vez, sobre los ganaderos.

Por tanto, el objetivo que deberíamos plantear es el auditar las granjas y establecer protocolos para reducir la emisión de estos gases de efecto invernadero.

En países como Reino Unido ya hay empresas que se dedican a realizar esta labor, como por ejemplo Alltech E-CO₂, que trabaja ya con cadenas de supermercados como TESCO, ASDA, The co-operative, M&S o grandes empresas de alimentación como Arla Foods, Nestle, Müller o McDonalds.

Estas empresas tienen ya numerosos datos obtenidos de distintos estudios realizados en granjas que han sido auditadas y donde se han puesto en marcha medidas para conseguir reducir de la huella de carbono.

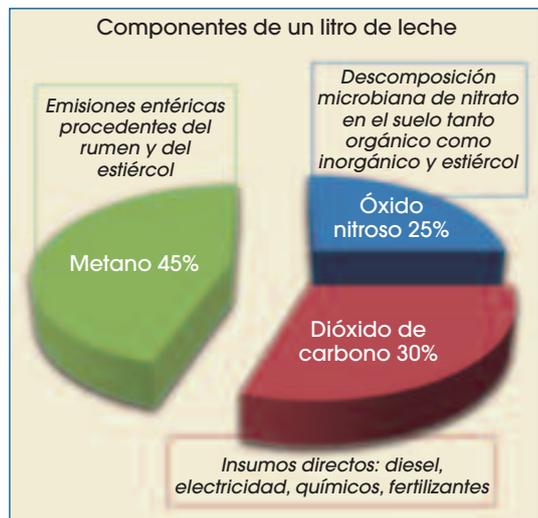


Importancia de la mitigación de la emisión de GEI en granja

A nivel de granja, cabe destacar la importancia contaminante de dos GEI principales como son el metano (CH₄) y el óxido nítrico (N₂O), que aunque se emiten en menor cantidad, su peligro como gases de efecto invernadero es elevado, y al expresarlo en CO₂ equivalente, su efecto es magnífico.

Por un lado, las emisiones de metano (CH₄) proceden fundamentalmente de los procesos de fermentación que tienen lugar a nivel ruminal durante la digestión de los animales y de la descomposición de estiércoles en las balsas de purines de las ganaderías; mientras que por otro, las emisiones de óxido nítrico (N₂O) están relacionadas con la aplicación de estos estiércoles y purines en los campos.

En el siguiente esquema podemos ver qué porcentaje de los gases de efecto invernadero participan en la producción de un litro de leche.



Es de vital importancia la reducción de estos gases a nivel de granja y la clave para conseguirlo se basa en conseguir una mejor eficiencia alimenticia. Como se ha mencionado, la principal fuente de emisión de metano se debe a las fermentaciones que tienen lugar a nivel del rumen, por tanto, si conseguimos que los animales tengan una digestión más fácil y cómoda, se reducirá la emisión de gases a la atmósfera.

Para conseguirlo podemos implementar algunas de las siguientes medidas:

A nivel nutricional

Utilización de forrajes de calidad

- El consumo de forrajes altamente digestibles va a reducir la emisión de GEI provenientes de las fermentaciones ruminales.
- Intentar utilizar forrajes con alto valor nutricional.
- Un ensilaje eficiente mejorará la calidad del forraje.
- Reemplazar los usos de fertilizantes nitrogenados inorgánicos por soluciones biológicas que pasan por la salud del suelo y nutrición de precisión en los cultivos que valorice la materia orgánica aportada al suelo proveniente de la actividad ganadera.

Se vende explotación de vacuno Granja Monegros

Sariñena (Huesca)

- Más de 3.000 metros cubiertos
- Sala de ordeño Tecnozoo 10 puntos
- Silos para un millón de kg de ensilado
- Vacas y novillas hijas de: Doberman, Chase, Beacon, Caliber, Gerard, Paradise, Monterrey, Silver, MVP, Dreamweaver, Balisto, Boastful
- con preñeces de: Silver, Monterrey, Topsy, Bourbon
- Índice genético medio de la explotación: ICO 2458.

Teléfono de contacto **658 521 158** (Jesús)

Huella de carbono en las explotaciones de vacuno lechero

Utilización racional de concentrados en las dietas animales

- La inclusión eficiente de alimentos concentrados en las dietas, balanceadas y equilibradas adecuadamente, ayudará a mitigar las emisiones de GEI.

Utilización de aditivos que ayuden a substituir commodities

- La capacidad de los rumiantes de utilizar fuentes de nitrógeno no proteico (NNP) como fuente de proteína en las dietas debe ser aprovechada; esto permite substituir en las dietas fuentes de proteína de origen vegetal, cuya huella de carbono es elevada, por el propio cultivo y por el transporte del mismo, por estos nuevos productos.

Nuevas tecnologías que permiten liberar de forma modulada el NNP contribuyen enormemente a la eficiencia en el uso de la proteína y a extraer una energía extra de la digestión ruminal de las fibras en las dietas animales hasta niveles insospechados en el pasado reciente. El uso de enzimas perfecciona este nuevo enfoque de la nutrición de rumiantes.

Utilización de productos basados en levadura viva

Estas tecnologías de origen biológico contribuyen a una óptima función ruminal, maximizando el aprovechamiento de la fracción fibrosa de las dietas de rumiantes mediante las simbiosis con las comunidades bacterianas comensales del rumen.

Incremento de la absorción intestinal

Existen tecnologías que permiten optimizar la absorción intestinal de los alimentos digeridos aguas arriba en el tracto digestivo, actuando en el barrido discriminatorio de patógenos intestinales, conservando la integridad de los epitelios y previniendo la respuesta inflamatoria excesiva. La rama de la epigenética denominada nutrigénómica es la que nos provee del conocimiento preciso para la monitorización de la expresión génica que modula la inmunidad en esta función biológica.

Racionar con la proteína adecuada

Es importante el suministro de proteína en cantidades cercanas a los requerimientos del animal y no excederse. Numerosos estudios en vacas de leche de alta producción demuestran que a partir de un 16,5% de proteína bruta en la ración no es aprovechada por el animal.

A nivel de gestión

Estiercol

Grado de aireación y tiempo de acumulación durante el almacenamiento y la posterior aplicación al suelo.

Selección genética

La variabilidad genética entre individuos es enorme; aún hay pocos datos en este aspecto, pero las tendencias futuras en genómica y proteómica permitirán, en el futuro, seleccionar líneas de animales en base a su eficiencia alimenticia.

Podríamos resumir que una mejor eficiencia alimenticia y una optimización de la productividad animal son las claves para mitigar la emisión de los GEI en granjas.

Emisión de amoníaco

Por otro lado, cabe destacar que la ganadería es especialmente contaminante por sus emisiones de amoníaco (NH₃). Parte del nitrógeno que excreta el animal llega al campo a través del estiércol, pero hay otra parte importante que se pierde y es excretado a la atmósfera (entre un 30 y un 50%). Por su repercusión en la calidad del aire, afecta tanto al medio ambiente como a la salud de los animales y los trabajadores.

Para su reducción, es importante el máximo aprovechamiento de la proteína que se suministra en la ración, ya que el exceso de proteína ingerida se eliminará parcialmente en forma de urea a través de la leche y de la orina, que es un compuesto que rápidamente genera NH₃.

Las buenas prácticas agrícolas, tanto de reciclaje eficiente de los nutrientes de los purines y estiércoles en los sumideros que representan los cultivos, como las tecnologías de aplicación de los mismos, minimizan las escorrentías y las volatilizaciones de compuestos contaminantes.

Es de vital importancia contemplar las deyecciones procedentes de las producciones animales como un activo nutricional para los cultivos que formarán parte de las dietas animales nuevamente, cerrando ciclos de vida con emisiones de GEI contenidas, y substituyendo abonos de síntesis cuya huella de carbono es mucho mayor.

Nuevamente podemos decir, que la reducción de las emisiones de amoníaco se basan en una buena eficiencia alimenticia.

Conclusión

El impacto de la huella de carbono tiene cada vez más relevancia a nivel mundial, y la agricultura y la ganadería juegan un papel fundamental. Deberíamos anticiparnos a los acontecimientos y empezar a tomar medidas para reducir la emisión de gases de efecto invernadero a nivel de granja.

Tenemos que empezar a realizar auditorías, implementar mejoras y obtener certificaciones que avalen el trabajo desempeñado.

El hecho de tomar estas medidas, favorecen al medio ambiente, pero sobre todo, a la rentabilidad de cada granja. No podemos olvidar que la principal forma de mitigar la emisión de estos gases y el objetivo principal tiene que ser obtener una alimentación lo más eficiente posible, con un correcto balance de todos los nutrientes, y así conseguir una optimización de los recursos disponibles y la máxima productividad de los animales.

Bibliografía

- ALLTECH E-CO2 www.alltech-e-co2.com
- Carbon Trust, 2008
- www.wwf.es
- EPA 2013
- FAO 2013
- "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático" Naciones Unidas (1998)
- "Contaminación atmosférica. Mitigación y adaptación a través de la nutrición animal" Dr. Salvador Calvet Sanz Ingeniero Agrónomo, Instituto de Ciencia y Tecnología Animal Universitat Politècnica de València
- "Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero en la producción ganadera" FAO
- "Journal Dairy Science, November 2014" Jiao y col
- DairyCo carbon footprinting study