

La ganadería tiene una importante contribución en el total de emisiones inducidas por el hombre



El total de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI) a partir de las cadenas agroindustriales de producción animal se estima en 7,1 gigatoneladas de equivalentes en dióxido de carbono (CO₂-eq) por año (para el período de referencia 2005). Eso representa el 14,5% de las emisiones producidas por el hombre cuando se considera la estimación más reciente del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2007) sobre el total de emisiones antropogénicas (49 millones de gigatoneladas de CO₂-eq para el año 2004).

Esta cantidad coincide con una evaluación previa de la FAO (La Larga Sombra de la Ganadería) publicada en 2006, aunque está basada en un análisis mucho más detallado que incluye refinamientos metodológicos mucho mayores y conjuntos de datos mejorados. Las contribuciones relativas no pueden ser comparadas debido a que difieren los períodos de referencia. Alrededor del 44% de las emisiones del sector son en forma de metano (CH₄). El resto está casi en partes iguales entre N₂O (29%) y CO₂ (27%). Las cadenas de producción animal emiten:

- 2.0 gigatoneladas de CO₂-eq de CO₂ por año, o 5% de las emisiones antropogénicas de CO₂ (IPCC, 2007).
- 3.1 gigatoneladas de CO₂-eq de CH₄ por año, o 44% de las emisiones antropogénicas de CH₄ (IPCC, 2007).

- 2 gigatoneladas de CO₂-eq de N₂O por año, o 53% de las emisiones antropogénicas de N₂O (IPCC, 2007).

- Las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFCs) son marginales a una escala global.

Emisiones por especie y por commodity. El ganado bovino es el que más contribuye

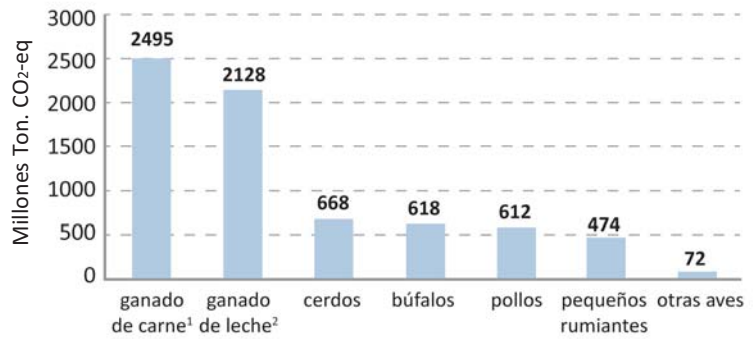
El ganado vacuno es el principal contribuyente, con cerca de 4.6 gigatoneladas de CO₂-eq, representando un 65% de las emisiones del sector. El ganado de carne (productor de carne y de productos no comestibles) y el ganado lechero (productor de leche y de carne, además de productos no comestibles) generan una cantidad similar de emisiones GEI. Los cerdos, aves, búfalos y pequeños rumiantes tienen niveles de emisión mucho menores, con cada especie representando entre 7 y 10% del total sectorial (Figura 1).

Carne bovina: la commodity con más emisiones totales y con mayor intensidad de emisión

Cuando se suma al resto de la cadena, la carne bovina contribuye con 2.9 gigatoneladas de CO₂-eq (41% del sector), la cadena del ganado lechero contribuye con 1.4 gigatoneladas de CO₂-eq (20% del sector). Luego sigue la cadena porcina con 0.7 gigatoneladas (9%), la de búfalo para leche y carne (8%), la de aves para carne y huevos (8%), y la de pequeños rumiantes para leche y carne (6%). El porcentaje restante corresponde a emisiones de otras especies aviares y de productos no comestibles.

Cuando las emisiones son expresadas sobre una base por proteína, la carne es la commodity con la mayor intensidad de emisión (cantidad de GEI emitida por unidad de producto), con un promedio de más de 300 kg CO₂-eq por kg de proteína, seguida por la carne y leche de pequeños rumiantes, con promedios de 165 y 112 kg CO₂-eq

Figura 1 – Estimación global de emisiones por especie*



*Incluye emisiones atribuidas a productos comestibles y otros bienes y servicios, tales como trabajo y lana.

1 Productor de carne y bienes no comestibles.

2 Productor de leche, carne y bienes no comestibles.

Fuente: GLEAM

por kg de proteína, respectivamente. La leche de vaca, los productos de pollo y de cerdo tienen menor intensidad de emisión promedio, todos por debajo de 100 kg CO₂-eq por kg de proteína comestible (Figura 2).

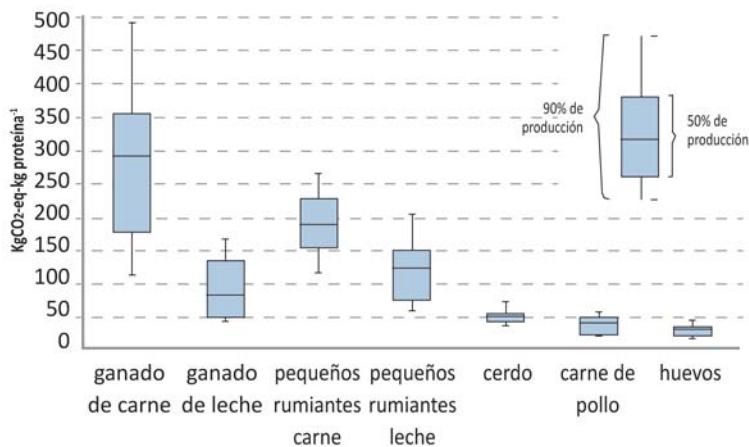
Jefferson
LUPATECH

ISO 9001
Certificado

VÁLVULAS A SOLENOIDE Y CONTROLES DE NIVEL.
Ingeniería de la automatización para la refrigeración industrial y comercial.

Jefferson Sudamericana S.A. Av. Fco. Fernández de la Cruz 2016 (C1437GYZ) Bs. As. - Argentina -
Tel: (5411) 4909-5300 (Rotativas) / Fax: (5411) 4909-5343 / E-mail: jsventas@jefferson.com.ar / Website: www.jefferson.com.ar

Figura 2 – Intensidad de emisiones globales por commodity



Hay grandes diferencias en intensidad de emisión entre productores

En el caso de los productos de rumiantes especialmente, pero también en cerdo y en aves para huevos y carne, las intensidades de emisión varían mucho entre productores (Figura 2). Diferentes condiciones agroecológicas, prácticas agronómicas y manejo de la cadena agroindustrial explican esta heterogeneidad, observada tanto

dentro como entre los sistemas de producción. Es en esta variabilidad –o brecha entre productores con las emisiones más altas y más bajas– donde se pueden encontrar muchas opciones de mitigación.

Principales fuentes de emisiones

Las emisiones a partir de la producción, procesamiento y transporte de forrajes corresponden a cerca del 45% de las emisiones totales del sector pecuario. La fertilización de cultivos forrajeros y la deposición de estiércol sobre pasturas genera cantidades sustanciales de emisiones de N₂O, representando en conjunto cerca de la mitad de las emisiones producidas por la producción forrajera (es decir, alrededor de una cuarta parte de las emisiones totales del sector). Alrededor de un cuarto de las emisiones derivadas de la producción de alimento animal está relacionado con el cambio de uso de la tierra (Figura 3).

Entre los materiales forrajeros, el pasto y otros forrajes frescos son responsables de la mitad de las emisiones, en su mayor parte debido a la deposición de estiércol sobre las pasturas y cambio de uso de la tierra. Los cultivos para alimentación animal suman un cuarto adicional de emisiones, y todos los otros materiales alimenticios (subproductos de cultivos, residuos de cultivos, harina de pescado y suplementos) aportan el cuarto restante (Figura 3).

La fermentación entérica es la segunda mayor fuente de emisiones, contribuyendo con cerca del 40% del total. El ganado bovino emite la mayor parte del CH₄ entérico (77%), seguido por los búfalos (13%) y los pequeños rumiantes (10%). Las emisiones de metano y de óxido nítrico a partir del almacenamiento y procesamiento de estiércol (excluyendo la aplicación y deposición) representan cerca del 10% del sector. Las emisiones asociadas con el consumo de energía (directamente o indirectamente relacionadas con combustibles fósiles) están en su mayor parte relacionadas con

Formulados para la industria alimentaria

Aditivos estandarizados

Asistencia Técnica

Laboratorio de Investigación y desarrollo

Collet 856
(B1849DZN) Claypole
Pcia. de Buenos Aires Argentina
Tel-Fax: 5411-4236-4624

Industria Citrolac S.A.
citrolac@citrolac.com.ar
www.citrolac.com.ar

la producción de forrajes y alimentos para animales, y con la fabricación de fertilizantes en particular. Cuando se suma a lo largo de la cadena, el uso de energía contribuye con cerca del 20% del total de emisiones del sector pecuario.

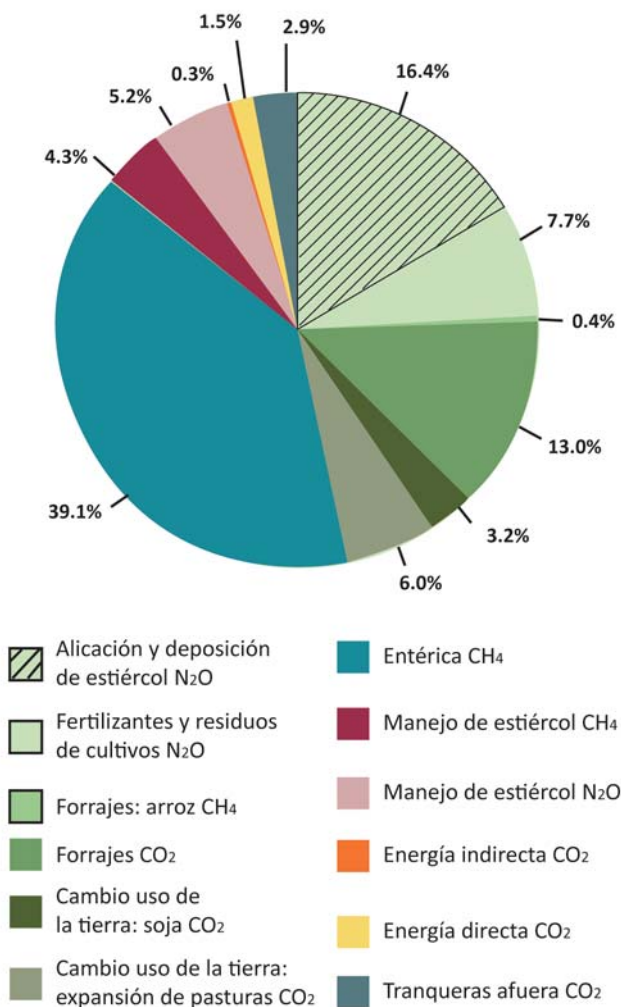
Principales vías de emisión

El grueso de las emisiones de GEI se originan a partir de cuatro categorías de procesos: fermentación entérica, manejo del estiércol, producción de forrajes y consumo de energía.

Emisión de metano por fermentación entérica. Los rumiantes (bovinos, búfalos, ovejas y cabras) producen CH₄ como parte de su proceso digestivo. En su rumen (pre-estómago), la fermentación microbiana rompe las cadenas de carbohidratos hasta simples moléculas que pueden ser digeridas por los animales. El metano es un subproducto de este proceso. Las raciones poco digeribles (fibrosas) originan más emisiones de CH₄ por unidad de energía ingerida. Las especies no rumiantes, como los cerdos, también producen CH₄ pero las cantidades son mucho menores en comparación.

Emisiones de metano y óxido nítrico a partir del manejo de estiércol. El estiércol contiene dos componentes químicos que pueden llevar a emisiones de GEI durante su almacenamiento y procesamiento: materia orgánica que puede ser convertida en CH₄, y nitrógeno que lleva a

Figura 3 – Emisiones globales a partir de las cadenas ganaderas por categoría de emisión



Cajones Bandejas Pallets

Para Industria láctea e Industria en general

Calle 17 N° 359 (B1629) Parque Industrial Pilar, Pcia. de Buenos Aires - Argentina
 Tel.: (005411) 4733-4556 - Fax: (005411) 4733-4457 - serin@serinplasticos.com.ar - www.serinplasticos.com.ar

emisiones de N₂O. El CH₄ es liberado a partir de la descomposición anaerobia de la materia orgánica. Esto ocurre en su mayor parte cuando las heces son manejadas en forma líquida, tal como en lagunas profundas o tanques de almacenamiento. Durante el almacenamiento y procesamiento, el nitrógeno es en su mayor parte liberado a la atmósfera como amonio (NH₃) que puede ser más tarde transformado en N₂O (emisiones indirectas).

Emisiones de dióxido de carbono y óxido nitroso a partir de la producción, procesamiento y transporte de alimento para animales. Las emisiones de CO₂ se originan a partir de la expansión de los cultivos forrajeros y de las pasturas dentro de hábitats naturales, lo cual causa la oxidación del carbono presente en el suelo y la vegetación. Ello también se origina a partir del uso de combustible fósil para fabricar fertilizantes y para procesar y transportar alimentos para animales. Las emisiones de N₂O provienen del uso de fertilizantes (orgánicos o sintéticos) para producción de forrajes y de la deposición directa de heces sobre las pasturas o durante el manejo y aplicación de estiércol sobre los potreros cultivados. Las emisiones directas o indirectas de N₂O pueden variar mucho de acuerdo a la temperatura y la humedad, y al momento de aplicación, por lo que su cuantificación está sujeta a una alta inexactitud.

Emisiones de dióxido de carbono a partir del consumo de energía. El consumo de energía ocurre a todo lo largo de las cadenas agroindustriales con producción de emisiones de CO₂. A nivel de la producción de forrajes, el consumo de energía está relacionado principalmente



con la producción de fertilizantes y con el uso de maquinaria para manejo de cultivos, cosecha, procesamiento y transporte. También se consume energía en el sitio de producción animal, tanto directamente a través de operaciones mecanizadas como indirectamente para la construcción de edificios y de equipamientos. Finalmente, el procesamiento y transporte de commodities de origen animal incluye un ulterior uso de energía.

Fuente: Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería. FAO 2013

his
ingredients solutions

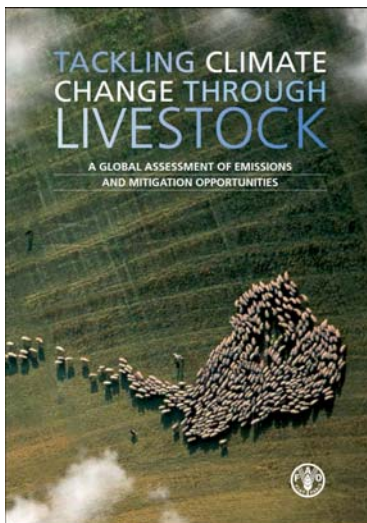
CREATIVIDAD E INNOVACION EN LA INDUSTRIA LACTEA

- Conservantes Biológicos - Natamicina, Nisina y Lisozima.
- Antioxidantes naturales en base a Tocoferoles.
- Estabilizantes para yogurt, crema, dulce de leche y otros.
- Vitaminas y premezclas *Tailor-made*
- Agente reductor de colesterol - HIS Down Col

www.his-ingredients.com | info@his-ingredients.com | RNE: 02.034.708 | SENASA: B.I. 05317 | Tel.: (+5411) 4861-6603
Adm: Av Rivadavia 3561 - Piso 3 - Of. 16, Argentina. Planta: Int. Lumbreira 1800 - Parque Industrial Gral. Rodríguez, Argentina.

Publicación de la FAO: Enfrentando al cambio climático a través de la ganadería

La FAO publicó a fines de 2013 una evaluación global de las emisiones originadas en la ganadería y de las oportunidades de mitigación. El documento* aparece en momentos en que el cambio climático está transformando los ecosistemas planetarios y amenazando el bienestar de la actual población y de las generaciones futuras. Según el informe, para mantener el incremento de la temperatura global por debajo de los 2° Celsius y evitar un desastre ecológico y social se necesitan con urgencia profundos cambios en las emisiones globales. El sector ganadero mundial contribuye con una proporción significativa a las emisiones antropogénicas de gases con efecto invernadero



(GEI), pero puede también aportar una parte significativa de la necesaria mitigación. Este documento se refiere a las acciones posibles a des-

arrollar en esa dirección, ya que "Se requieren urgentemente acciones concertadas y colectivas de todos los participantes en el sector para asegurar que sean implementadas estrategias de mitigación, tanto las ya existentes como las más prometedoras para el futuro". El documento puede encontrarse en: www.fao.org/docrep/018/i3437e/i3437e.pdf

**Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013. Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.*

Maraflex®

Bolsa termocontraible para envasado al vacío.

Quesos Semiduros

Quesos Duros



DIXIE TOGA

Las bolsas termocontraibles Maraflex®, son extrudadas, confeccionadas e impresas en nuestra planta de Argentina siguiendo los rigurosos Standard de calidad de Dixie Toga y cumpliendo con la Norma ISO 9001:2008. Poseen una gran resistencia mecánica y ofrecen una excelente barrera al oxígeno, lo que asegura una excelente protección física, química y bacteriológica para sus productos.

- Embalaje multicapas de alta barrera, con baja permeabilidad al oxígeno y al vapor de agua.
- Excelente resistencia mecánica.
- Buen grado de encogimiento.
- Óptima resistencia de soldadura.

AMERICAN PLAST SA
DIVISION TERMOCONTRAIBLES

Av. del Sesquicentenario 4055 - Pablo Nogues (1616)

Tel.: 011 - 4489-6200 / 4489-6248

gventas@bemis.com - www.dixietoga.com

