




Ganadería de no rumiantes y su contribución gases de efecto invernadero en México

Luis-Chincoya, Héctor¹ ; Herrera-Haro, José G.^{1*} ; Ramírez-Bribiesca, J. Efrén¹ 

¹ Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Programa de Ganadería. Texcoco Estado de México, México. CP. 56264.

* Autor para correspondencia: haro@colpos.mx

Problema

El sector ganadero mundial se enfrenta a tres grandes desafíos: a) aumentar la producción para satisfacer la demanda de la población, b) adaptarse a un entorno económico y natural cada vez más variable y c) disminuir su impacto ambiental. La gravedad de este problema se ha ido exacerbando como consecuencia del crecimiento de la población y la demanda de alimentos. Lo cual provoca un aumento en el uso y degradación de los recursos naturales, ocasionando un mayor calentamiento global, que repercute en una disminución de los recursos hídricos, menor biodiversidad y cambios en el hábitat de las diferentes especies animales.

Se estima que la ganadería contribuye con 18% al calentamiento global a través de la emisión antropogénica total de gases de efecto invernadero (GEI), derivado de emisiones generados en la producción y procesamiento de alimento, la fermentación entérica y el manejo de los desechos de los animales. En general, la ganadería produce 7.1 giga toneladas de dióxido de carbono (CO₂) equivalente (GT CO₂-eq) donde el 53% es óxido nitroso (N₂O), 44% es metano (CH₄) y 5% es CO₂. EL panel intergubernamental sobre cambio Climático (IPCC) estima que e N₂O tiene un potencial de calentamiento global de 298 veces mayor que el CO₂, y la permanencia en la atmósfera es de 114 años. El amoníaco produce un efecto negativo en la salud pública por su efecto en las vías respiratorias, contribuye a la formación de partículas finas y aerosoles, favorece la eutrofización de suelos y cuerpos de agua. Así como, la acidificación del suelo reduciendo la disponibilidad de nutrientes para las plantas.

Cómo citar: Luis-Chincoya, H., Herrera-Haro, J. G., & Ramírez-Bribiesca, J. E. (2024). Ganadería de no rumiantes y su contribución gases de efecto invernadero en México. *Agro-Divulgación*, 4(6). <https://doi.org/10.54767/ad.v4i6.397>

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Publicado en línea: Octubre 2024.

Agro-Divulgación, 4(6). Suplemento. 2024. pp: 61-64.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



La ganadería de no rumiantes, constituido por cerdos, aves y conejos ha sido poco estudiado y también producen emisiones de GEI. Así, los cerdos y las aves emiten entre el 7% y el 10% de las emisiones del sector. Sin embargo, estudios de la Agencia Europea de Medio Ambiente, afirman que la producción porcina representa aproximadamente el 25% de las emisiones y otras actividades relacionadas con el sector. Mientras tanto en conejos, no existen investigaciones reportadas.

Esta preocupación ha despertado el interés en evaluar el impacto ambiental de los sistemas de producción de no rumiantes y su papel crucial en la seguridad alimentaria de gran importancia para el desarrollo los medios de vida rurales y para satisfacer la demanda futura de manera sostenible. Lo anterior hace imprescindible que a corto plazo se realice investigaciones para cuantificar las emisiones de GEI, así como el impacto de las prácticas de mitigación. Por lo anterior, se plantea establecer investigaciones acerca de la producción de gases de efecto invernadero, principalmente N_2O , CH_4 y NH_3 en la ganadería de no rumiantes en el país y la evaluación de su impacto en el cambio climático.

Solución planteada

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos de Scopus durante el periodo de 2010-2023, para ello se utilizaron las palabras: “Greenhouse CO_2 , CH_4 , N_2O in pigs, poultry and rabbits”. La información documental encontrada fue escasa, sólo se encontraron 16 publicaciones de los últimos años de los cuales 10 fueron en producción de cerdos, 5 para aves de engorda y solo 1 en conejos.

Países como: Dinamarca, Bélgica, Canadá, Francia, Republica Checa, Brasil, China, EE. UU. y España son los pioneros en este tema. Por otra parte, los países con mayor generación de GEI por actividades agropecuarias son India, Brasil, China, EE. UU., México, Rusia, Indonesia, Japón, Canadá y Irán (Figura 1).

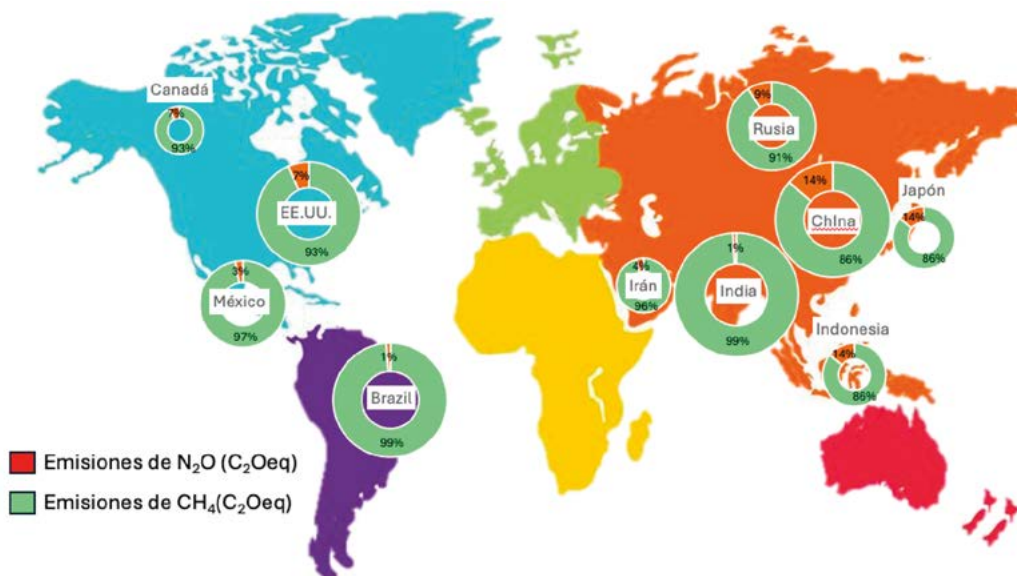


Figura 1. Porcentaje de emisiones de los diez principales países de CH_4 y N_2O en el 2021.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reportó que porcinos y aves representan la tercera fuente principal de emisiones de CH₄ y N₂O en la ganadería global, que se encuentra distribuido entre las actividades relacionadas con el sector de producción (Figura 2).

Estos gases se originan como resultado de la especie, edad, sexo y peso, así como la cantidad y calidad del alimento ofrecido y su respectiva digestibilidad, que resultan particularmente importantes para realizar las estimaciones de la producción de N₂O, CH₄ y NH₃. En el caso de las aves se presentan mayores emisiones principalmente de la alimentación con dietas altas en proteína y que no fue digerida totalmente, produce ácido úrico en los ciegos de las aves y que es la principal fuente de formación de NH₃. Las heces tienen una descomposición microbiana del ácido úrico y la orina, la urea se convierte en NH₃ y el nitrógeno presente en la orina se convierte en nitrógeno amoniacal.

La importancia del estudio de los GEI de no rumiantes es conocer la contribución al cambio climático, adicionalmente determinar indicadores de producción, salud y bienestar animal en las unidades de producción intensivas y niveles de concentración de los GEI en las instalaciones, influyendo en los objetivos de producción planteados.

Por lo anterior, la cuantificación de los GEI en los sistemas de producción de no rumiantes es indispensable, para generar inventarios de emisión por especies. Para ello, es necesario implementar metodologías de cuantificación como la técnica de Hexafluoruro de azufre, y cámaras estáticas en los cerdos, aves y conejos. Con la información generada se podrán realizar modelos que permitan estimar las emisiones de GEI en la producción de la ganadería y proponer estrategias para mitigar la contaminación y el efecto invernadero en México.

Retribución planteada

La tecnología se encuentra en proceso de diseño y validación para los productores interesados.

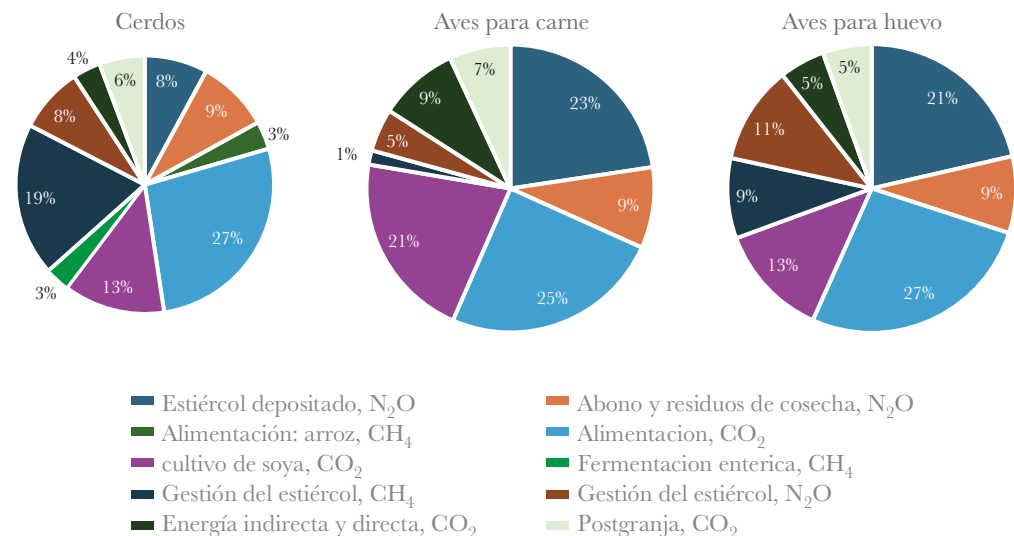


Figura 2. Contribución de las emisiones globales de GEI en el 2021.

Innovaciones, impactos e indicadores

Nivel de innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro	Asociaciones de productores Gobierno de los estados	Primario: Ganadería Procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)	Social Económico Ambiental Conocimiento	Ciencia y tecnología Educación Educación Salud pública	Recursos humanos Capacitación a técnicos y productores	Desarrollo tecnológico para el sector pecuario Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico Número de tesis Número de publicaciones

