

La ganadería en el banquillo ¿emisiones de GEI o rentabilidad económica?

Claudia Tagliamonte

Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Economía General



La ganadería, en América Latina y el Caribe, es la actividad que ocupa la mayor extensión de tierras agrícolas con importante incidencia económica en los países de la región. Sin embargo, existe una fuerte controversia respecto de su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), una de las causas principales del cambio climático en el planeta.

El sector rural tiene gran importancia social y económica en América Latina y, en muchos países de la región representa la principal fuente de actividad económica, empleo y exportaciones. El desarrollo social y económico de esta región presenta vínculos estrechos con el sector rural y se encuentra fuertemente determinado por su importante dotación de recursos naturales. Tomando como base cifras mundiales, América Latina representa el 23% de tierras agrícolas, el 31% de las fuentes hídricas, el 23 % de los bosques y el 46% de los bosques tropicales del mundo. La distribución de los recursos naturales es heterogénea entre países, pero la región en general cuenta con considerables recursos y con las condiciones ecológicas que hacen posible la producción de una vasta gama de productos agrícolas. (Giordano P.; Falconi C.; Sumpsi J.M; Compiladores 2007)

De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura del año 2022, las producciones más importantes de América Central y el Caribe fueron caña de azúcar, 128 millones de toneladas, 31 millones de toneladas de maíz y 13 millones de toneladas de bananos. En América del Sur destacan: caña de azúcar (813 millones de toneladas), maíz (183 millones de toneladas), soja (173 millones de toneladas) y trigo (36 millones de toneladas). Toda la región en conjunto produjo en 2022 más de 19 millones de toneladas de carne de ganado vacuno, fresca o refrigerada.

En la mayor parte de los países el nivel de competitividad alcanzado transformó la región en un exportador neto de productos agrícolas. Dichos productos representan un porcentaje elevado de las exportaciones totales en la gran mayoría de los países de América Latina. A nivel mundial, algunos países de la región están posicionados entre los mayores exportadores de alimentos: Brasil, Argentina y Paraguay están entre los 10 principales exportadores de maíz y soja;

Brasil, Colombia, Honduras, Perú y Guatemala entre los 10 principales países exportadores de café y Chile y Ecuador entre los 10 principales países exportadores de frutas frescas. Las exportaciones de harina de pescado a nivel mundial están lideradas por Perú, Chile y Ecuador. En carne vacuna cuatro de los principales países exportadores son de esta región: Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay. La producción de alimentos por parte de la región tiene todavía mayor potencial y el desafío de contribuir a aumentar su disponibilidad a nivel mundial (IPCC, 2022)

Particularmente el sector ganadero produjo 18,82 millones de toneladas de carne vacuna y 85,54 millones de toneladas de leche cruda en 2021, que corresponden al 57,15 % y 43,28 % de la producción total del continente americano, respectivamente. En América Latina y el Caribe la ganadería ha crecido un 3,7%. (Sandoval et al, 2023). Desde esta región se exporta el 40% del total de la carne bovina comercializada en el mercado internacional (IICA, 2022). Los datos demuestran la importancia económica del sector para los países de la región como generador de empleo, desarrollo y especialmente por contribuir a la seguridad alimentaria. El Comité de Agricultura de la FAO afirma que el sector ganadero contribuye directa o indirectamente con cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En relación con la seguridad alimentaria, los alimentos de origen animal son ricos en calorías y proteínas, además de fuente de muchos otros nutrientes esenciales. La existencia de diversas especies y razas de ganado hacen posible su producción en ambientes muy disímiles, incluso donde no son posibles los cultivos, por lo que el sector puede contribuir de manera significativa a la erradicación del hambre. Por otro lado, constituye una importante fuente de ingresos y medios de vida para productores a pequeña escala y personas pobres, teniendo además la capacidad de contribuir a la conservación de la biodiversidad, los



recursos genéticos, y cumplir con importantes funciones de los ecosistemas (COAG, 2020)

La ganadería es la actividad que ocupa la mayor extensión de tierras agrícolas y en algunas zonas, la ampliación de la superficie de tierra cultivable a costa de los bosques está impulsada por la demanda de alimento para el ganado. Sin embargo, el manejo incorrecto del pastoreo provoca la degradación de la tierra, la pérdida de biodiversidad y que la ganadería es responsable de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como el metano (CH₄) (COAG, 2020)

No obstante todo lo presentado hasta aquí, existe una fuerte controversia respecto del rol de la ganadería y su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero, (GEI) una de las causas principales del Cambio climático en el planeta. Este breve artículo pretende mostrar la importancia del tema.

América Latina y el Caribe presenta el nivel más alto de emisiones de GEI del sector ganadero a nivel mundial y la mayoría de estas emisiones se deben al cambio de uso de la tierra, asociado con la deforestación y la expansión de los pastizales para la producción ganadera de carne y leche (Otárola, M., et al, 2021) Como consecuencia de estas modificaciones la región es a su vez, muy sensible al cambio climático por su exposición a la variabilidad climática (Penagos, A., 2023) Así, frente al cambio climático, el sector ganadero de América Latina y el Caribe se presenta por un lado como contribuyente (por emisión de GEI, pérdida de biodiversidad, deforestación) y, por otro lado, vulnerable climáticamente con consecuencias de baja de producción y empeoramiento de la salud y bienestar de los animales.

A nivel mundial los sistemas de producción ganadera son muy diferentes, por lo que se pueden deducir dinámicas de emisiones también diferentes sobre todo para el caso de América Latina y el Caribe. Frente a esta situación puede indagarse acerca de

la relación entre las formas de medición de metano eliminado por los rumiantes y el tipo de prácticas de producción en la región, así como las posibilidades de lograr un balance entre la emisión y el secuestro de carbono.

Existen diversas técnicas para estimar la emisión de metano. En los modelos predictivos, la estimación se basa en determinadas ecuaciones matemáticas y su utilidad está influenciada por las variables consideradas en la simulación. Además, los modelos no representan exactamente el comportamiento de pastoreo de los animales ni la situación real y, aquellos generados a partir de datos en países desarrollados pueden no ser aplicables a otras regiones (Kumari, S., et al; 2019)

Por ejemplo, Benaouda, M. et al,(2020) compilaron y analizaron publicaciones concluyendo que la combinación de Consumo de Materia Seca, digestibilidad y variables relacionadas con la composición química de la dieta, como los carbohidratos no fibrosos de la dieta o la Fibra Detergente Neutra, mejoran la predicción de las emisiones de metano. Entre las ecuaciones de regresión lineal simples, los modelos que incluyen ingesta de materia seca (kg/día) y digestibilidad de la materia orgánica logran mayor precisión para el cálculo de emisión de este gas. A su vez, indican que los factores de emisión de metano actualizados del IPCC 2019 tuvieron un mejor rendimiento que los factores de emisión del IPCC 2006. Otros trabajos, obtuvieron valores in vivo que arrojaron que las dietas a base de heno difieren significativamente de las dietas a base de ensilaje por lo que se recomienda también ecuaciones específicas para estos casos. (Colombini, S., et al 2023) Finalmente, la recomendación es el desarrollo de modelos utilizando datos específicos de la región para el cálculo de emisión de metano por fermentación entérica (Benaouda, M. et al;2020). Las evaluaciones globales se basan en cálculos de emisión de metano realizadas en condiciones experimentales con animales y dietas específicas que deberían



extrapolarse con cuidado a otras situaciones. Mientras tanto, se hace necesaria la generación de datos locales que incluyan a su vez el potencial de secuestro de carbono en los sistemas como el caso de pastizales y sistemas silvopastoriles (IICA, 2022) (de Oliveira, et al, 2020) (Rivera J, et al, 2021). De esta manera debería evaluarse con un enfoque sistémico integrado y holístico, analizando los insumos, productos y los costos y beneficios de todo el sistema (Scoones, I. ;2023)

El término "huella de carbono" se utiliza para describir la cantidad de GEI generada por un producto o actividad desde la producción hasta el consumo. Si se considera cada eslabón de la cadena de producción ganadera por separado, las emisiones del ganado bovino producto de la fermentación entérica, tienen un impacto menor al estimado. Esta metodología no detecta variaciones entre sistemas de producción extensivos e intensivos donde la diferencia entre emisión y captura de carbono son muy diferentes. Los sistemas extensivos, predominantes en América, tienen la posibilidad de compensar (total o parcialmente) a través de la captura de carbono para fotosíntesis, la emisión por el ganado. (Viglizzo, E. 2023).

En los modelos de transición ecológica se habla de Balance de Carbono, y se lo define como un método de cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero y le "permite a una organización contabilizar los efectos de todos los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, etc.) producidos por el conjunto de su actividad. El resultado se expresa en toneladas equivalentes de CO₂, lo que permite supervisar,

comparar y controlar el control de las emisiones."¹

En este sentido, el Balance de Carbono aparece como una forma de medición más acorde con los sistemas de producción ganadera extensivos de América Latina. Evalúa las emisiones por hectárea, pero además incluye las capturas y almacenaje de carbono que pueden realizar los pastizales, arbustales o sistemas silvopastoriles. Permite, además, identificar el desempeño de cada productor en relación con el balance neto de carbono positivo, negativo o neutro y así aplicar estrategias diferenciadas (Viglizzo, op.cit). Sin embargo, modelos recientemente aplicados indican que no es factible depender únicamente del secuestro de carbono en los pastizales para compensar las emisiones de los actuales sistemas de producción con rumiantes (Wang, Y., et al. 2023)

En vista de la complejidad económica y ambiental, el desafío de la producción ganadera es seguir contribuyendo a los saldos exportables de cada país, aportando a la oferta mundial de alimentos, disminuyendo los impactos netos sobre el cambio climático, a la vez de generar mecanismos de protección frente al mismo. Se hace así necesario que las acciones de mejora en la productividad de los rodeos, las dietas y la suplementación, permitan disminuir la emisión de metano a la vez que se sumen a estrategias de captura de carbono a través la planificación del pastoreo o la implementación de sistemas silvopastoriles. La generación de datos específicos para la región permitirá una evaluación de desempeño con relación al balance neto de carbono.

¹ <https://www.culture.gouv.fr/es/Tematicos/transicion-ecologica/Centro-de-Recursos-Transicion-Ecologica-de-la->

Cultura/Herramientas-de-medicion-y-guias/Balance-de-carbono-y-calculadoras-de-carbono/El-balance-de-carbono



Referencias Bibliográficas

- Benaouda, M., González-Ronquillo, M., Appuhamy, J. A. D. R. N., Kebreab, E., Molina, L. T., Herrera-Camacho, J., ... & Castelán-Ortega, O. A. (2020). Development of mathematical models to predict enteric methane emission by cattle in Latin America. *Livestock Science*, 241, 104177.
- Colombini, S., Graziosi, A. R., Galassi, G., Gislon, G., Crovetto, G. M., Enriquez-Hidalgo, D., & Rapetti, L. (2023). Evaluation of Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) equations to predict enteric methane emission from lactating cows fed Mediterranean diets. *JDS communications*, 4(3), 181-185.
- Comité de Agricultura COAG - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2020). Contribuciones del sector ganadero al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Documento.
- Cristini, M. (2023). Cambio climático, protección de medioambiente y biodiversidad: desafíos y oportunidades. *Policy Papers*; Caracas: CAF. Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2035>
- de Oliveira RL, Dias MM, Kohmann MM, Guedes PLF, Cullen JL, de Zen S, Guanaes Rego L. (2020) Silvopastoral management of beef cattle production for neutralizing the environmental impact of enteric methane emission. *Agrofor Syst* 94:893-903. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00460-x>
- Giordano P.; Falconi C.; Sumpsi J.M - Compiladores (2007) Desarrollo rural y comercio agropecuario en América Latina y el Caribe. Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe 1ª ed - Buenos Aires BID-INTAL Documento Especial
- IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2022) Ganadería sostenible: un bastión contra el cambio climático y a favor de la preservación de los ecosistemas de América Latina.
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2022) *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Hans-Otto Pörtner and Debra C. Roberts (Editors)
- Kumari S., Fagodiya R., Hiloidhari M., Dahiya R., Kumar A. (2019) Methane production and estimation from livestock husbandry: A mechanistic understanding and emerging mitigation options <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136135>
- Ministère de la Culture <https://www.culture.gouv.fr/es/Tematicos/transicion-ecologica/Centro-de-Recursos-Transicion-Ecologica-de-la-Cultura/Herramientas-de-medicion-y-guias/Balance-de-carbono-y-calculadoras-de-carbono/El-balance-de-carbono>
- Otárola M., Sepúlveda C., Villanueva C., Solano C., Martínez Barón D., Arango J., Roman-Cuesta R. 2021 Aspecto Técnicos de las Acciones Nacionales de Mitigación Apropiaada (NAMA) para los sistemas ganaderos en la región de América Latina y el Caribe
- Penagos A., Henry G., Quesada Jiménez M., (2023) Sistemas agroalimentarios sostenibles en América Latina y el Caribe. <https://doi.org/10.53010/nys7.00>
- Rivera J., Colcombet L., Santos-Gally R., Murgueitio E., Díaz M., Mauricio R., Peri P., Chará J. (2021). *Sistemas Silvopastoriles: Ganadería Sostenible con Arraigo e Innovación*. CIPAV. Cali, Colombia. ISBN: 978-958-9386-99-6 © 2021. CIPAV <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10910>
- Sandoval, D; Junca, J.J.; Burkart, S. (2023) Long-term relationships of beef and dairy cattle and greenhouse gas emissions: Application of co-integrated panel models for Latin America. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23364>
- Scoones, I. (2023). Livestock, methane, and climate change: The politics of global assessments. *WIREs Climate Change*, 14(1), e790. <https://doi.org/10.1002/wcc.7908de8SCOONES>



- Viglizzo, E. (2023) Ganadería bovina y cambio climático en las Américas: Hacia modelos de desarrollo bajos en carbono <https://repositorio.iica.int/handle/11324/21972>
- Wang, Y., de Boer, I.J.M., Persson, U.M. et al. (2023) Risk to rely on soil carbon sequestration to offset global ruminant emissions. *Nat Commun* 14, 7625 . <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43452-3>

