



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

UNA MIRADA AL IMPACTO DE LA GANADERÍA Y EL SECTOR LÁCTEO

Análisis ambiental

Boletín N° 13 | Septiembre - 2020 |

CEDAIT

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico
de Innovación e Integración Territorial

CONTENIDO

- La revolución verde
- Emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI)
- Recurso hídrico
- Uso del suelo
- Conclusiones



Contextualización: La revolución verde

La ganadería y su práctica cultural ha tenido una importante evolución en toda la historia, desde los comienzos del hombre como cazadores y recolectores, se ha venido generando un aumento en la productividad, tanto de los cultivos, como de los animales domésticos.

Gracias a los avances científicos en la fitogenética, junto con la incorporación de otras tecnologías, el suministro de insumos agropecuarios, el mejoramiento de la infraestructura y el acceso de dichas tecnologías a los grandes y pequeños productores se ha generado lo que se conoce como la revolución verde.

La revolución verde ha incidido de manera directa en el aumento significativo de la productividad, en términos porcentuales para 1990 la ganadería de leche había superado una productividad del 250% (FAO, 1996). Sin embargo, en medio de esta revolución verde se han generado problemáticas ambientales a causa del manejo indiscriminado de recursos que se da en algunas explotaciones intensivas, generando degradación, contaminación y agotamiento de los recursos naturales.

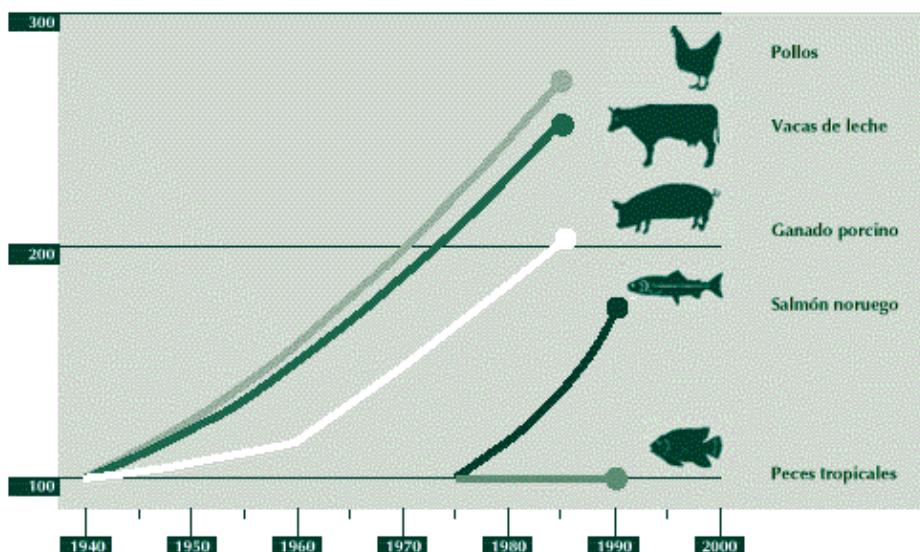


Figura 1. Productividad aproximada (%) en la cría de animales de granja (1940-1990)



La revolución verde estuvo comprendida entre los periodos de 1960 y 1980 en Estados Unidos, para después extenderse a numerosos países, generándose un incremento de la productividad de manera exponencial en la cría de animales de granja

La ganadería es uno de los pocos sistemas que puede generar una alta compensación al sistema y presenta soluciones a los desafíos de sostenibilidad. (Utrecht University, 2020).

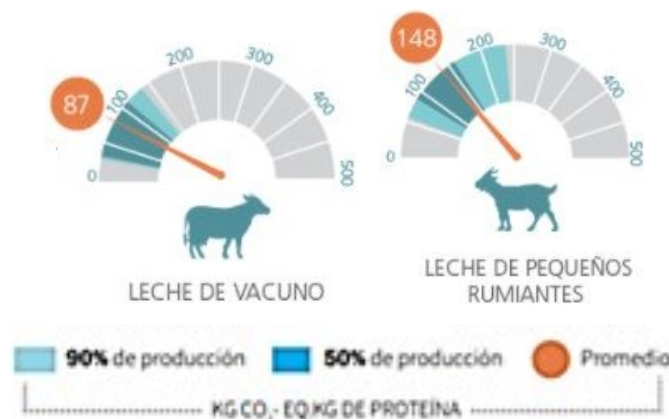


Para evaluar el impacto ambiental que ha generado la ganadería, debe tenerse en cuenta el uso de los recursos y la contaminación que de esta se deriva, estos factores se ven representados en las emisiones de gases, el uso de la tierra y el uso del agua.

Emisiones de Gases de efecto invernadero (GEI)

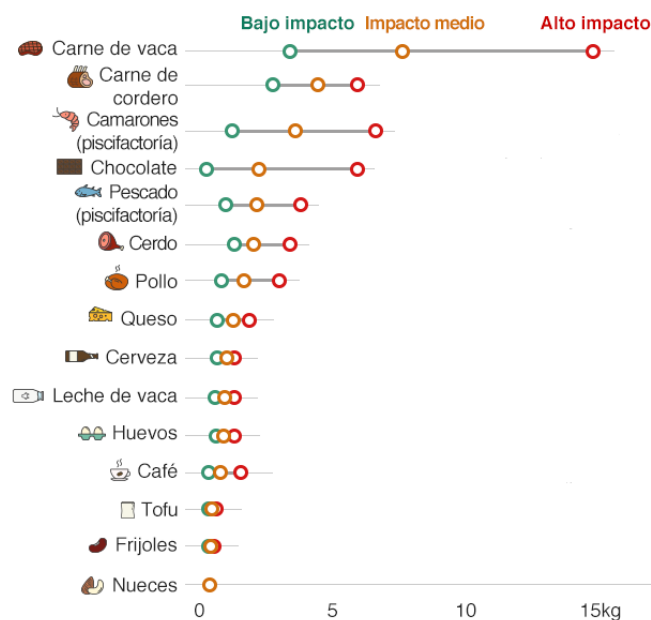
Los GEI en la atmósfera atrapan radiación, lo que conlleva a un aumento de la temperatura atmosférica de la tierra (calentamiento global), dentro de estos gases se incluyen el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O) y el metano (CH₄); en ganadería, las mayores fuentes de emisiones de GEI son producidas por el uso de fertilizantes nitrogenados aplicados a praderas y la fermentación entérica del ganado, sin embargo, no es la ganadería en si misma la que genera el problema, el CO₂ representa el 61% del total de las emisiones de GEI y este proviene en su mayoría de las deforestaciones y el transporte, el incorporar prácticas de deforestación, uso indiscriminado de agroquímicos, sobreutilización y degradación de recursos hídricos y edáficos, son la verdadera causa del problema (INIA, 012).

Figura 2. Kg de CO₂-eq por kg de proteína.



Fuente: FAO, 2018

Figura 3. Kg de CO₂-eq por porción de producto



Fuente: (Poore y Nemecek, 2018) - BBC

Para el sector de alimentos, en las figuras 2 y 3, se observan las emisiones y variaciones de GEI que se generan en algunos de sus productos, para la carne y la leche se evidencia que el impacto tiene una alta variación, influenciado en gran medida por el tipo de sistema productivo que se tiene, en donde el uso de grandes áreas de pasturas degradadas y la alta deforestación genera mayor ineficiencia y contaminación. (Poore y Nemecek, 2018). Además, cabe destacar que el dejar de consumir proteína animal no es la solución, pues el impacto ambiental no sería tan significativo (White, 2017), y las dificultades en la oferta mundial de alimentos aumentarían. (Utrecht University, 2020).

Es importante tener en cuenta, que así como se producen GEI, también se dan absorciones de GEI dentro de cada sector; en Antioquia la mayor proporción de las emisiones fueron causadas por el sector agropecuario (26.65%), la producción bovina fue la principal fuente de emisión de estas (61.9%), sin embargo, este sector presentó la mayor capacidad de absorción de GEI, con el 61% de las absorciones del Departamento, siendo el sector económico con menores impactos en emisiones netas, así mismo, la ganadería continúa estando por debajo de otros sectores económicos como lo son la industria manufacturera y del transporte en la producción de GEI (tabla 1) (IDEAM, 2016).

Tabla 1. Balance de GEI por sectores en Antioquia (2012)

Sector	Emisiones	Absorciones	Balance
Forestal*	5,34	3,9	1,45
Agropecuario	6,11	6,05	0,06
- Ganadería Bovina	3,79	0,042	3,75
Industria manufacturera	5,25	-	5,25
Transporte	3,88	-	3,88
Sanearniento	1,03	-	1,03
Otros	0,72	-	0,72
Residencial	0,60	-	0,60
Total departamental	22,94	9,99	12,95

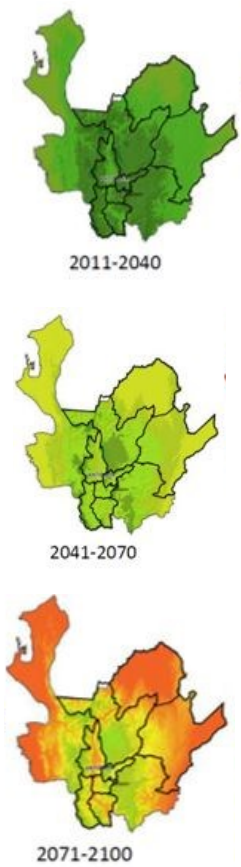
Fuente: IDEAM, 2016

Recurso hídrico

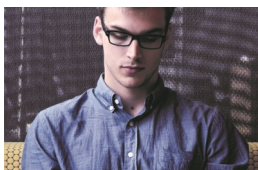
Se estima que para producir un litro de leche se pueden llegar a emplear alrededor de 1.000 L de agua (Ríos et al, 2012), sin embargo, existe una alta variabilidad en este aspecto, pues influyen en gran medida factores como el tipo de sistema, los cultivos que se tienen y la adopción de tecnologías en la producción, específicamente las que van enfocadas a mejorar la alimentación en el ganado, las cuales presentan una menor huella hídrica, es decir, un menor consumo de agua en la producción. (Muñoz, W. 2014). Pero además del alto consumo de agua, al sector pecuario se le atribuye ser la mayor fuente de contaminación de este recurso, sin embargo, las causas directas se dan por el inadecuado manejo de los desechos de animales y residuos tales como antibióticos, hormonas, fertilizantes y plaguicidas, etc.

La producción pecuaria no sólo puede afectar el recurso hídrico de esta manera, también lo hace mediante la degradación de los suelos a causa de los procesos de compactación y erosión del suelo, generados por inadecuados métodos de pastoreo, afectando la recarga de los acuíferos (FAO, 2006). Lo anterior se agrava con el aumento de la radiación solar que se viene presentando a nivel mundial, para Antioquia se calcula un aumento de la temperatura para las próximas décadas (figura 4) (IDEAM, 2011), lo que puede generar la desecación en los suelos y estrés hídrico en los forrajes y animales, provocando disminuciones sustanciales en la productividad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos.

Figura 4. Escenarios de cambio climático para Antioquia en temperatura °C

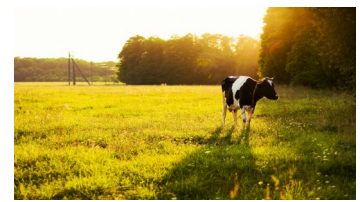


Fuente: IDEAM, 2011



Al sector pecuario se le atribuye ser el responsable del 8% del consumo mundial de agua (FAO, 2006).

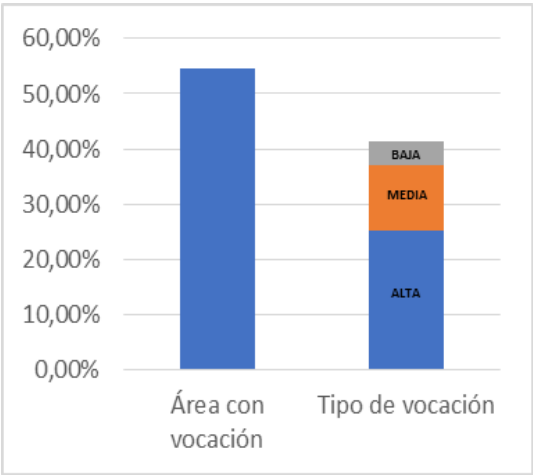
Para el departamento de Antioquia se estimó que el 60,6% de la superficie terrestre cuenta con degradación del suelo en algún grado y el 3,2% se encuentra en un estado severo de degradación (IDEAM, 2015).



Uso del suelo

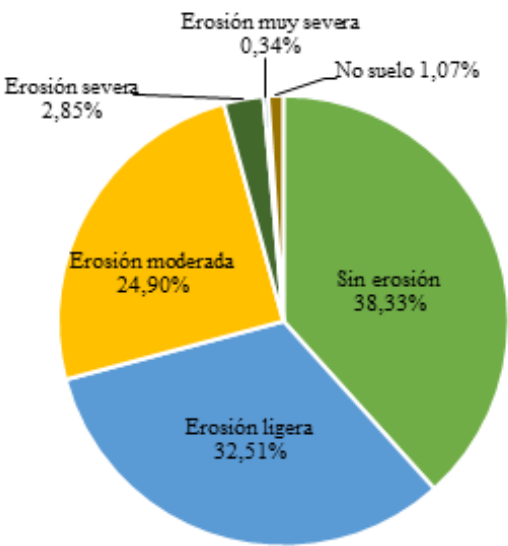
En Colombia, actualmente la ganadería ocupa el 70% del área agrícola productiva, lo que equivale a 37.486.683 ha de las cerca de 47.248.151 ha productivas que se tienen (SIPRA, 2018), esta alta concentración en el territorio, puede conllevar a ver afectadas regiones de importancia ecológica como los bosques, humedales y páramos. Además de esto, en el país, el 70% de la ganadería colombiana se desarrolla en sistemas extensivos de baja tecnificación, caracterizándose por una baja eficiencia biológica y económica (Mahecha, 2003). Por otra parte, en Colombia la mayor parte de los suelos (58.11%), se destacan por ser suelos incipientes y poco evolucionados, además, otra porción considerable de los suelos es poco fértil (28.79%). Así mismo, se calcula que el área degradada por erosión en Colombia es del 40% en donde el 17% es moderada y el 3% de la erosión es severa y muy severa (SIAC, 2019). Lo anterior sumado a actividades no sostenibles como el sobrepastoreo, la alta carga animal y la implementación de sistemas ganaderos en terrenos no aptos para su producción, conllevan a una disminución en la productividad y una degradación acelerada del recurso.

Figura 5. Uso del suelo en ganadería vs aptitud ganadera del suelo en Antioquia



Fuente: SIPRA, 2018

Figura 6. Nivel de erosión de los suelos de Antioquia



Fuente: IDEAM, 2015

Conclusiones

- El manejo inadecuado en la ganadería tiene un impacto significativo no sólo en la eficiencia y productividad del sistema, sino también en la afectación de los recursos naturales y su sostenibilidad en el tiempo.
- Los servicios ecosistémicos se encuentran parcialmente afectados y se requiere implementar prácticas de manejo que, no solo compensen los efectos del sistema, sino que además puedan recuperar los terrenos degradados. Los sistemas silvo-pastoriles se ven como una gran oportunidad para la reducción e incluso mitigación en los impactos ambientales al aumentar la biomasa y por ende las absorciones de GEI.
- Los tipos de ganadería regenerativa y sostenible, se fundamentan en una visión ecológica sin dejar de lado el aspecto productivo y rentable del negocio, siendo una alternativa necesaria actualmente.

Resulta imprescindible comprender desde el punto de vista del sector agropecuario las necesidades de tecnología y conocimiento locales. Demostrar la existencia de tecnologías económica y ecológicamente sostenibles que aumenten la productividad, es nuestro mayor desafío en el sector.

Referencias

Carmona J, Bolívar D, Giraldo L. (2005). El gas metano en la producción ganadera y alternativas para medir sus emisiones y aminorar su impacto a nivel ambiental y productivo. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/rccp/v18n1/v18n1a06.pdf>

FAO. (1996). Cumbre mundial sobre la alimentación, enseñanzas de la revolución verde: hacia una nueva revolución verde. Retrieved from <http://www.fao.org/3/w2612s/w2612s06.htm>

FAO. (22 de marzo de 2012). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/229495/>

FAO. (2018). Soluciones ganaderas para el cambio climático. Obtenido de <http://www.fao.org/3/i8098ES/i8098es.pdf>

IDEAM. (2011). Escenarios de cambio climático para precipitación y temperatura para Colombia 2011-2100 Herramientas científicas para la toma de decisiones-Estudio técnico completo: Tercera comunicación nacional de cambio climático. Retrieved from: http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022964/documento_nacional_departamental.pdf

IDEAM. (2015). Estudio nacional de la degradación de suelos por erosión en Colombia. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023646/Estudio-erosion.pdf>

IDEAM. (2016). Inventario nacional y departamental de gases de efecto invernadero- Colombia. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/ftp-uploads/pub-inventario-gases-efecto-invernadero-ingei.pdf>

Mahecha, L. (2003). Importancia de los sistemas silvopastoriles y principales limitantes para su implementación en la ganadería colombiana. Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias, 16(1), 18.

Muñoz, W. (2014). Cálculo de la huella hídrica en fincas ganaderas ubicadas en la cuenca del río La Villa, Panamá. Retrieved from: <http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/handle/11554/7078>

Poore J, Nemecek T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Retrieved from: <https://science.sciencemag.org/content/360/6392/987>

Ríos, N; Lanuza E, Gámez B, Montoya A, Díaz A, Sepúlveda C, Ibrahim M. (2012). Cálculo de la huella hídrica para producir un litro de leche en fincas ganaderas en Jinotega y Matiguás. Retrieved from: <https://www.catie.ac.cr/attachments/article/542/Rios%202012.pdf>

SIPRA. (2018). Aptitud Leche Bovina SIPRA. Retrieved from: <https://sipra.upra.gov.co/>

Sistema de información Ambiental de Colombia, SIAC. (2019). Suelos en Colombia. Retrieved from: <http://www.siac.gov.co/sueloscolombia>

Utrecht University. (2020). Interview with Fabrice DeClerck. Retrieved from <https://www.uu.nl/en/research/future-food-utrecht/interview-with-fabrice-declerck>

White R, Beth M. (2017). Nutritional and greenhouse gas impacts of removing animal from US agricultura. Retrieved from: <https://www.pnas.org/content/114/48/E10301>

Imágenes: www.freepik.es

César Augusto García Acevedo

-Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de innovación e Integración Territorial -
CEDAIT-

Septiembre – 2020

Medellín - Antioquia.

Conozca más sobre nosotros

www.udea.edu.co/cedait