

Producción de carne de ganado vacuno en Colombia: contraste con Argentina 2018-2023

Carlos Alberto Giraldo Ramírez¹ 

Juana Valentina Olarte Medina² 

John Mario Pineda Ospina³ 

Recibido: Enero 2024 • Evaluado: Marzo 2024 • Aceptado: Mayo 2024

Resumen

La producción de carne de ganado vacuno desempeña un papel fundamental en la economía colombiana, no solo como fuente de alimento básico para la población, sino también como un importante sector agroindustrial que contribuye significativamente al producto interno bruto (PIB) y al empleo rural en el país. En este artículo se examinarán diversos aspectos relacionados con la producción de carne de ganado vacuno, esperando que las variables económicas mencionadas a través del escrito expliquen el rezago que tiene Colombia en competitividad y desarrollo económico con un país productor como Argentina, se utilizarán fuentes primarias son manejadas para el caso Colombia, planteando un modelo econométrico multivariado (Log-Log) y fuentes secundarias para poder realizar la comparación con Argentina, en el cual se concluye que las variables son explicativas en un porcentaje alto frente a la producción de carne, y el rezago se encuentra en determinantes relacionadas con políticas económicas con diferentes enfoques implementadas por los dos Países.

Palabras clave: Producción de carne, importaciones, exportaciones, Colombia, Argentina, inversión, industria, economía.

¹ Estudiante del programa de economía de la universidad de los Llanos. Correo: cagiraldo@unillanos.edu.co

² Estudiante del programa de economía de la universidad de los Llanos. Correo: jvolarte@unillanos.edu.co.

³ Profesional en Negocios Internacionales, docente en la facultad de Negocios Internacionales de la universidad Santo Tomás sede Villavicencio. johnpineda@ustavillavicencio.edu.co

Beef production in Colombia: contrast with Argentina 2018-2023

Abstract

Beef cattle production plays a fundamental role in the Colombian economy, not only as a source of basic food for the population, but also as an important agro-industrial sector that contributes significantly to the gross domestic product (GDP) and rural employment in the country. This article will examine various aspects related to the production of beef cattle, hoping that the economic variables mentioned throughout the paper explain the lag that Colombia has in competitiveness and economic development with a producing country like Argentina, primary sources will be used are handled for the case of Colombia, We will use a multivariate econometric model (Log-Log) and secondary sources to make the comparison with Argentina, in which it is concluded that the variables are explanatory in a high percentage with respect to beef production, and the lag is found in determinants related to economic policies with different approaches implemented by the two countries.

Keywords: Meat production, imports, exports, Colombia, Argentina, investment, industry, economy.

Cómo citar: Giraldo Ramírez, C. A., Olarte Medina, J. V., & Pineda Ospina, J. M. (2024). Producción de carne de ganado vacuno en Colombia: contraste con Argentina 2018–2023. *Revista Territorio y Desarrollo*, 8(2), 22–35.

Introducción

El servicio que presta la agroindustria en Colombia viene determinado por muchos años de manera política o de manera económica, la ganadería en Colombia a pesar de considerarse uno de los fuertes dentro del País, no logra ser competitivo con el resto de los productores mundiales de esta materia prima, así como menciona Mogollón Brunal, A. A. (2013), la productividad en Colombia no alcanza los estándares mundiales, debido a la poca planificación del sector e inversión escasa

en suministros de tecnología, generando que la actividad no sea productiva y competitiva además de poco sostenible.

Ledesma, et al (2002), menciona que los sistemas de producción ganadera en Colombia, deben buscar alternativas tecnológicas, que logren aumentar la producción de manera limpia, incluyendo diversos tipos de suplementación adecuada y capacitación técnica y gremial. Con esta investigación se espera que la producción de carne en Colombia y su competitividad frente a Argentina no dependan solo de la inversión en sistemas agroindustriales, sino de diversos factores económicos.

Para probar la hipótesis se establece la variable Producción de carne bovina como variable dependiente la cual se espera que esté explicada para el periodo 2018-2023 por otras variables independientes como el consumo, las exportaciones de animales en pie y las importaciones (número de animales). Se establece una relación directa en la cual factores de mercado económico sean causante del rezago en producción cárnica, desencadenando esto la razón para los bajos niveles de competitividad y desarrollo para Colombia frente a otras políticas adoptadas por Argentina, ya que, de acuerdo a la teoría económica, la principal razón por la cual Colombia no es un país productivo es por bajos niveles de inversión o implementación de políticas económicas en pro del sector.

Marco teórico

En América Latina, más específicamente en países como Colombia y Argentina destacan se presenta la continua evolución y adaptación de la producción de carne de ganado vacuno, reflejando su importancia en el panorama económico global y su papel en la satisfacción de las necesidades económico-sociales mundiales, Acevedo Velandia, et al (2023) menciona que a nivel mundial, la producción bovina es clave para la economía y la seguridad alimentaria en varias naciones, contribuyendo significativamente a mantener el suministro de alimentos y garantizar la estabilidad económica en el sector agroindustrial.

Según información recopilada del informe sectorial GANADERO 2023, “Colombia es el cuarto productor de carne bovina en Latinoamérica, después de Brasil, Argentina y México”, Esta posición destaca el papel significativo que el país desempeña en la industria ganadera regional,

demostrando su capacidad para competir en un mercado donde países con una larga tradición en la producción de carne bovina ocupan las primeras posiciones.

En Colombia, según Bernal Rey, L. C. (2022) se han implementado políticas para transformar la ganadería hacia la sostenibilidad, como la resolución 00126 de 2022, que adopta los lineamientos de la política de ganadería bovina sostenible (GBS) 2022-2050. Además, se estableció la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero para financiar el Fondo Nacional del Ganado, con el objetivo de mejorar la eficiencia productiva y mitigar los impactos ambientales negativos.

En contraste con Argentina, se encuentra que existen por medio de políticas programas que apoyan a pequeños y medianos productores de carne vacuna debido a políticas macro sesgadas, entre esas se destacan CAMBIO RURAL (reconversión productiva), PROCAR (promoción de exportaciones de carne vacuna) y PROMEX (promoción de exportaciones de productos agrícolas no tradicionales), fortaleciendo la industria ganadera. (Ghezán, et al, 2001).

Estas disparidades son cruciales para comprender las dinámicas de la producción de carne de ganado vacuno en cada país. Según López & García (2020), en Colombia la ganadería desempeña un papel económico de considerable importancia, contribuyendo casi a un 50% del Producto interno bruto pecuario, el 21,8% del PIB agropecuario y el 1.4% del PIB de toda la nación. Adicional a ello este sector es proveedor de miles de empleos directos que permiten hacer dinámica la economía interna del país.

Según un informe realizado por la Federación Nacional de Ganaderos, para el año 2018 Colombia realizó importaciones alrededor de 6.483 Toneladas de carne vacuna por un valor de 24.991 USD, también para ese mismo año realizó importaciones de carne de países como: Argentina, Paraguay, Canadá, Uruguay y Chile. Esto refleja que en el país colombiano no existe la capacidad de suministrar la demanda exigida por los consumidores de carne vacuna y por ende existe cierto grado de dependencia de otros países productores.

Maza y Urango (2020) indican que, la producción agropecuaria colombiana destaca por su carne de ganado vacuno de calidad, ya que en el año 2018, se exportaron cerca de 18.471 toneladas de carne y 61.897 cabezas de ganado. En el primer trimestre de 2019, se exportaron 4,384 toneladas a ocho países, valoradas en cerca de US\$14,708 millones, reafirmando la confianza internacional en este producto colombiano. Un ejemplo de ello es el país de Egipto, donde según Peña y Suarez

(2023), el país egipcio destaca como un destino clave para las exportaciones de carne colombiana, aprovechando el amplio consumo de carne que el país demanda.

Adicionalmente Colombia cumple con los exigentes requisitos para exportar carne bovina a Egipto. Sin embargo, la ganadería colombiana enfrenta desafíos como altos costos logísticos y limitaciones de infraestructura. El autor resalta que Colombia debe abordar estas barreras para mejorar su productividad y competitividad. Colombia ha atravesado por varias recesiones económicas las cuales han desencadenado diferentes problemas Cardozo Puentes, F. (2002), resalta que a pesar de esto los avances en inversión son los que han permitido que el sector avance y sea más estable, así como la modernización de la infraestructura productiva y la diversidad de arreglos comerciales, que generan consigo nuevas oportunidades de empleo y seguridad en el sector.

En Argentina la producción de ganado vacuno ha venido disminuyendo potencialmente, debido a diferentes alternativas de cultivos que generan consigo disminución en la inversión al sector ganadero, en un proyecto de investigación sobre la inversión de este sector para Argentina, Carro, R. (2024), evidencia que para que la producción animal intensiva en argentina transite y mejore su estatus frente al resto de competidores mundiales, debe existir un nuevo modelo de inversión que cuente con menos riesgos y sea más sostenible con el medio ambiente.

Metodología

Se estimará la variación que tiene la Producción De carne Bovina en Colombia (tnd) respecto a el consumo interno per cápita (Colombia), exportaciones de animales en pie e importaciones (Número de animales) y cómo esta afecta la agroindustria cárnica del país, mediante un modelo de regresión multivariada con datos Anuales a partir de enero del 2018 hasta diciembre del 2023.

La metodología propuesta se compone de 4 variables la primera variable será la dependiente y estará representado por la producción de carne bovina en Colombia (tnd) a la cual anexamos las variables independientes consumo interno per cápita (Colombia), exportaciones de animales en pie e importaciones (Número de animales), variables extraídas de la federación Colombiana de Ganaderos.

Especificación del Modelo

Y (producción de carne bovina en Colombia (tnd)) = F (consumo interno per cápita (Colombia)) + (exportaciones de animales en pie) + (importaciones (Número de animales))

Es decir:

$$Y_i = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + B_3x_3 + e$$

Donde:

Y_i = Producción de carne bovina en Colombia (tnd)

X_1 = Consumo interno per cápita (Colombia)

X_2 = Exportaciones de animales en pie

X_3 = Importaciones (Número de animales)

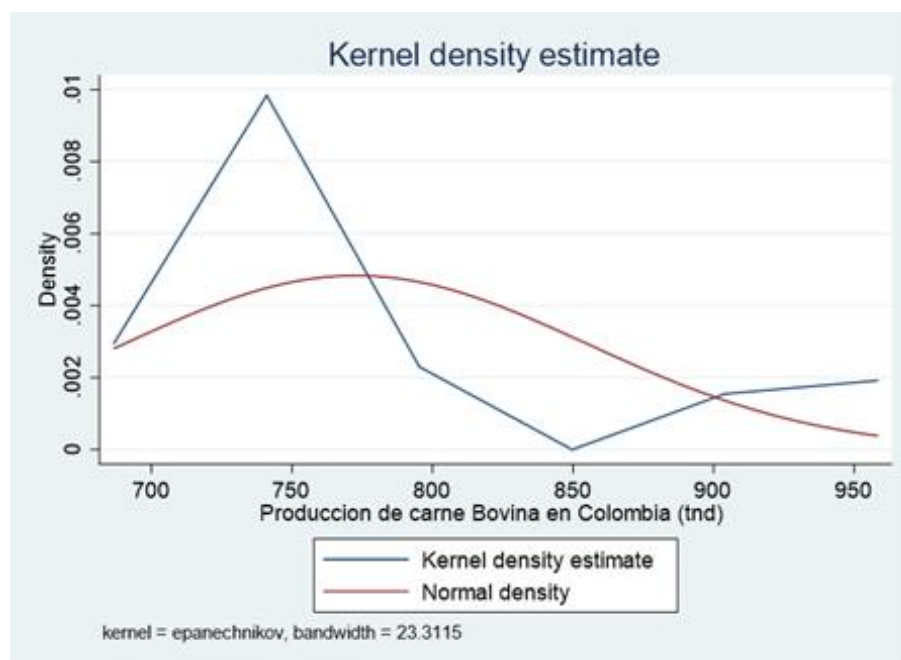
En la construcción de este modelo se utilizaron datos reportados por la federación colombiana de ganaderos en las cuales encontramos las variables, producción de carne bovina en Colombia (tnd), consumo interno per cápita (Colombia), exportaciones de animales en pie e importaciones (Número de animales) que estaban distribuidas anualmente desde 2018 hasta el 2023.

Adicionalmente se realizó un empalme de datos en el cual coinciden las fechas de todas las variables para la construcción del modelo econométrico de regresión lineal multivariada. Después de realizar la revisión de los datos se corrió una regresión lineal multivariada por el método de mínimos cuadrados ordinarios -MCO-, buscando explicar el impacto que tienen la producción de carne bovina en Colombia (tnd) el consumo interno per cápita (Colombia), las exportaciones de animales en pie y las importaciones y con esto determinar su nivel de relevancia en la producción nacional de carne vacuna presentadas en el periodo de 2018 hasta el 2023, con una coyuntura

económica trazada por la Pandemia del COVID 19 y las limitaciones para la agroindustria en esta fecha. Para realizar esta estimación se utilizó el programa STATA 15.1.

Para establecer el modelo se realiza la revisión del comportamiento de los datos de las variables del modelo.

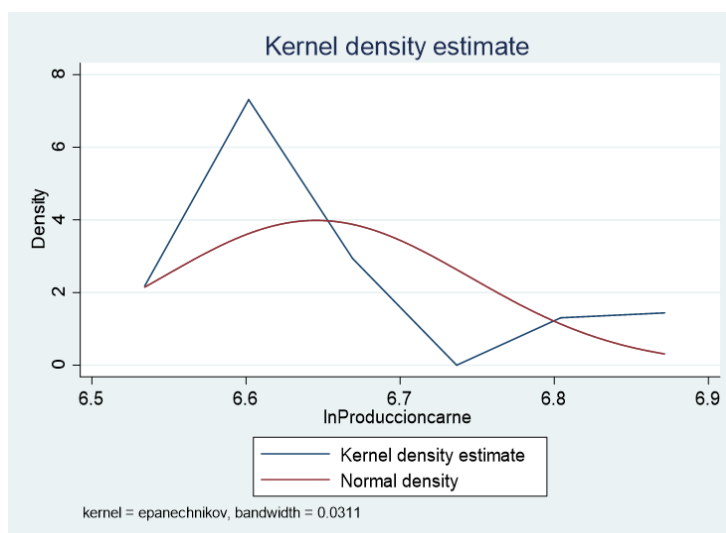
Ilustración 1. Comportamiento de la variable dependiente – Producción de carne bovina en Colombia (tnd)



Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos.
Elaboración propia de los autores a través de Stata 15

Se analizó que la distribución de los datos de la producción no presenta normalidad por lo cual se aplicó Log natural para mejorar el comportamiento de los datos.

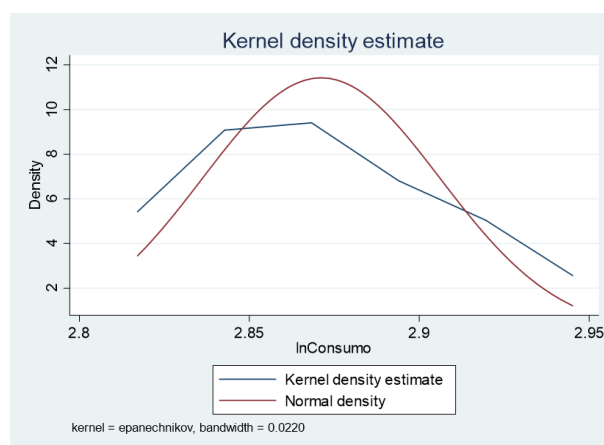
Ilustración 2. (Kernel density) variable, producción de carne Bovina en Colombia. con logaritmo



Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos

Al analizar el comportamiento de la variable con Logaritmo y de manera lineal se decide trabajar con logaritmo aplicado ya que según los histogramas presentados los datos de la variable se suavizan sutilmente de manera que es más confiable utilizar el logaritmo natural. Por lo tanto, el manejo de las variables independientes será respecto a la distribución logarítmica de los diferentes datos.

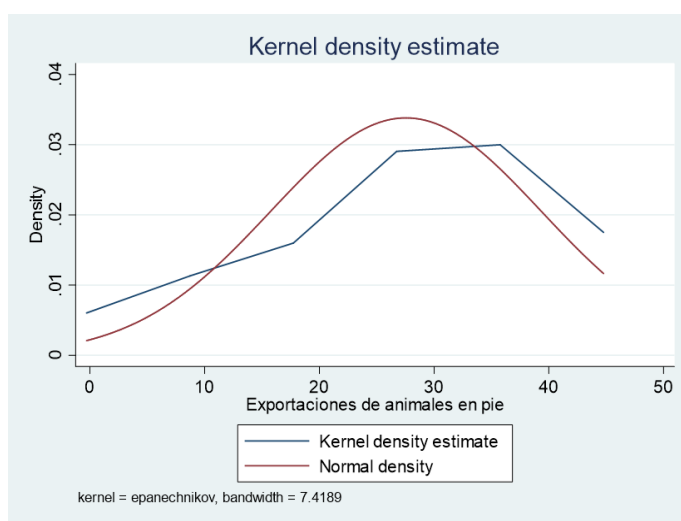
Ilustración 3. Comportamiento de la variable independiente (Log) - Consumo interno Colombia.



Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos.
Elaboración propia de los autores a través de Stata

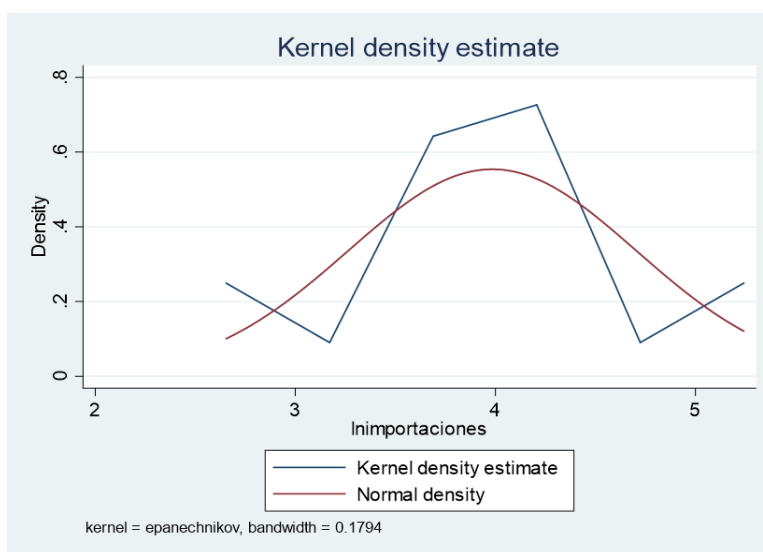
Al estudiar el comportamiento de esta variable se decide trabajar con los datos lineales, ya que presentan mejor distribución de los datos que con logaritmo natural.

Ilustración 4. Comportamiento de la variable independiente (Lin). Exportaciones de animales en pie



Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos.
Elaboración propia de los autores a través de Stata 15.

Ilustración 5. Comportamiento de la variable independiente (Log) Importaciones (número de animales).



Fuente: Federación Colombiana de Ganaderos.
Elaboración propia de los autores a través de Stata 15.

Por lo tanto, se concluye de este análisis de variables que el modelo a realizar sería una regresión lineal multivariada (Log- Log).

Regresión lineal multivariada

La regresión nos permitirá analizar la significancia de cada una de las variables independientes sobre la variable dependiente, adicional a ello ver el porcentaje de explicación que tienen todas las variables en conjunto sobre el modelo.

Tabla 1. Modelo de regresión múltiple (reg Lnproduccioncarne Lnconsumo exportacionesdeanimalesenpie Lnimportaciones)

Ln / Produccion de carne	Coefficiente	t (student)	P> t
LnConsumo	0.6980336	0.96	0.439
Exportaciones de animales en pie	-0.0076267	-4.37	0.049
Ln / importaciones	-0.0571363	-2.11	0.169
Constante	5.079075	2.47	0.132

Fuente: STATA 15.1 elaboración propia de los autores

R - ajustado	0,9578
--------------	--------

De la tabla anterior se puede evidenciar en la interpretación estadística que la variable Lnconsumo NO es estadísticamente significativa ya que su p valor es mayor que 0,05 y la t (student) es menor que -2 o 2, la variable (Exportaciones de animales en pie) es significativa ya que presenta valores aceptables como una t(student) de -4.37, la variable Ln Importaciones presenta significancia estadística pero en menor proporción que las demás, en conjunto tenemos que estas tres variables independientes explican el comportamiento de la producción de carne (variable dependiente) en un 95%.

Ahora bien, la explicación teórica de cada variable sería que por un aumento en un porcentaje del consumo la producción va a aumentar en 0,69 unidades porcentuales, en los precios tenemos que por un aumento porcentual de las exportaciones de animales en pie la producción de carne va a

disminuir en 0,007 unidades porcentuales y en la variable importaciones tenemos que por aumento porcentual en las importaciones la producción van disminuir en 0,05 unidades porcentuales.

Adicionalmente se analizará la multicolinealidad del modelo que nos sirve para evidenciar si hay una relación muy fuerte entre las variables explicativas.

Tabla 2. VIF

Variable	VIF	1/VIF
Lnconsumo	3.06	0.326548
exportacionesdeanimalesenpie	2.01	0.497335
Lnimportaciones	1.8	0.557021

Fuente: STATA 15.1 elaboración propia de los autores

El VIF indicador estándar en economía, el cual calcula la intensidad de multicolinealidad en un análisis de regresión lineal múltiple de los mínimos cuadrados de las variables, para esta regresión arroja un valor de 2.29, es decir que no presenta multicolinealidad ninguna de las variables debido a que arroja un valor menor que 5 determinando la no multicolinealidad de las variables. Cómo se determinaron inconsistencias teóricas en el modelo de regresión lineal se aplicará el test de breusch-pagan para establecer si el modelo presenta heteroscedasticidad.

Breusch – Pagan / Cook – Weisberg test for heteroskedasticity

H0: Constant variance

Variables: fitted values of lnProduccion

$\chi^2(1) = 0.43$

Prob > $\chi^2 = 0.5107$

Con el test para determinar la heteroscedasticidad nos dimos cuenta que el modelo no presenta heteroscedasticidad, ya que acepta la hipótesis nula ya que su P valor es mayor a 0.05 es decir que las variables presentan varianzas constantes.

Resultados

Después de realizar la metodología, se analizan los resultados y se compara con lo principalmente planteado para adoptar una comparación y establecer el modelo real de la investigación. Por lo cual según la corrección del comportamiento de las variables el modelo de regresión lineal múltiple se establecería de la siguiente manera.

$$Y(\ln\text{produccioncarne})=b_0+b_1(\ln\text{consumo})+b_2(\text{exportacionesdeanimalesenpie})+b_3(\ln\text{importaciones})+e$$

Los resultados de la regresión lineal arrojaron datos estadísticamente significativos para todas sus variables, presentando los impactos que se esperaban según la teoría a excepción de la variable consumo, la cual presenta un impacto positivo en la producción de carne, pero sin ser estadísticamente significativa dentro del modelo, que según los diferentes artículos trabajos teóricamente si presenta, significancia en la producción de carne.

Ayala Vargas, C. (2018), menciona que la alimentación humana ha representado a nivel mundial un problema, debido a que la población no cuenta con la comida suficiente, generando que sufran de una dieta deficiente desencadenando enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación; Para los años 2018-2023 se presentó la crisis del COVID 19 en la cual fue notable el aumento del consumo de los habitantes de carne bovina, que desencadenó un aumento en la demanda de este producto haciendo que la oferta creciera a una medida proporcional, estableciendo así una relación teórica entre la variable Consumo y Producción.

Conclusiones

Se concluye a partir de la hipótesis que este modelo de regresión lineal multivariada en el cual se sugiere que la producción de carne en Colombia y su competitividad frente a Argentina no dependen solo de la inversión en sistemas agroindustriales, sino de diversos factores económicos resulta ser estadísticamente coherente con la teoría, por lo cual según el modelo econométrico la producción no solo depende de la inversión del estado al sector ganadero, sino, de diversos factores como lo son políticas públicas, que permitan mejorar la eficiencia y mitiguen los impactos ambientales que se generan en la industria, también existe el factor de las estructuras de mercado y las estrategias para conseguir exportar carne vacuna hacia otros países.

Encontrando también la relación con la situación de producción cárnica en Argentina, donde se busca implementar diversos sistemas de inversión para mejorar la producción y volver a ser competitivos con el resto de cultivos que entraron a reemplazar, la principal actividad económica de este país.

A pesar de que la teoría se centre en inversión generada por los estados se logra evidenciar por medio de los diferentes artículos que las cuestiones de diferencias entre países no solo son dadas por factores netamente tecnológicos o de implementación de mayor agroindustria, sino de alternativas que trabajen en conjunto con los diferentes sistemas del mercado y la inversión.

Referencias

- Acevedo Velandia, L., Plata Santos, L. C., Ruíz Suárez, J. D., & Jeréz Torres, L. Z. (2023). *Buenas prácticas ganaderas en la producción primaria en países de mayor relevancia en producción bovina de carne de Latinoamérica*.
<https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/db64e5b3-bfcc-4dee-a0958aa9106e0f5b/conten>
- Ayala Vargas, C. (2018). Importancia nutricional de la carne. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 5(Especial), 54–61.
http://www.scielo.org.bo/pdf/riiarn/v5nEspecial/v5_a08.pdf
- Bernal Rey, L. C. (2022). *Caracterización del consumidor de carne y leche en la ciudad de Bogotá, en el período post covid-19, que contribuya a la generación de estrategias de consumo sostenible* (Tesis doctoral, Universidad Nacional de Colombia).
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82972>
- Cardozo Puentes, F. (2002). *Síntesis de la evolución reciente y de las tendencias de la ganadería bovina colombiana*.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/16508/40630_26030.pdf
- Carro, R. (2024). *Proyecto de inversión: Sistema de producción intensivo de carne vacuna*.
http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/bitstream/123456789/2664/1/MironSoler_AE_2008.pdf

- Cero Deforestación Colombia. (2020). *Cifras de referencia del sector ganadero colombiano 2020*. https://cerodeforestacioncolombia.co/wp-content/uploads/2021/02/Cifras_Referencia_2020.pdf
- Ghezán, G., Mateos, M., & Elverdín, J. (2001). *Impacto de las políticas de ajuste estructural en el sector agropecuario y agroindustrial: El caso de Argentina*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4499-impacto-politicas-ajuste-estructural-sector-agropecuario-agroindustrial-caso>
- Ledesma, L. M., Gallego, L. A., & Peláez, F. J. (2002). Situación actual de la ganadería de carne en Colombia y alternativas para impulsar su competitividad y sostenibilidad. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 15(2), 213–225. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-34612020000100044&script=sci_arttext
- López Ramírez, C. A., & García Cáceres, R. G. (2020). Caracterización de la cadena de abastecimiento de la carne bovina en Colombia. *Ingeniería y Desarrollo*, 38(1), 44–65. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-34612020000100044&script=sci_arttext
- Mogollón Brunal, A. A. (2013). *Benchmarking de la producción cárnica de Colombia frente a Argentina*. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1098&context=administracion_agro_negocios
- Peña-Ramos, M. X., & Suárez-León, L. M. (2023). *Análisis del proceso de exportación de carne bovina de Colombia a Egipto*. <https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/2385/PenaRamos-MayerliXimena-2022.pdf>

