



# SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA DEL GANADO CRIOLLO: UN ENFOQUE DE LOS 'REZAGOS' EN ECUADOR Y 'CHIFLES' EN COLOMBIA

**Guido Santiago Silva Alvarado** Magister em Contabilidade y Finanzas por la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES). E-mail: [guidosilva\\_al@hotmail.com](mailto:guidosilva_al@hotmail.com)  
**Luis Ernesto Rodriguez Quenza** Magister em Produção animal Por Universidad Nacional de Colombia (UNC). E-mail: [lerq401@gmail.com](mailto:lerq401@gmail.com)

## RESUMEN

Este artículo aborda la sostenibilidad y resiliencia del ganado vacuno criollo, conocido como "rezagos" en Ecuador y "chifles" en los llanos de Colombia, cuya aceptación en el mercado se ve afectada por características fenotípicas atípicas y la falta de homogeneidad. Utilizando una metodología mixta se investigaron las causas detrás de su rechazo comercial y se evaluó su valor en términos de resiliencia y adaptabilidad. La revisión bibliográfica destaca la importancia cultural y adaptación evolutiva de estas razas criollas a diversos entornos, contrastando con su desestimación en los mercados. Los resultados revelan variabilidad fenotípica, en tamaño, colores y conformaciones estructural del ganado "rezagado" o "chifle". Visualizando diferencias de percepción entre comerciantes y ganaderos locales, los unos enfatizan en la apariencia atípica como razones para el rechazo, mientras que los ganaderos locales reconocen la adaptabilidad y resiliencia. Las tablas ilustran percepciones y características claves, como comparaciones con razas mejoradas. La discusión subraya la necesidad de cambiar la percepción negativa hacia el ganado criollo y enfatiza su valor genético y cultural. La diversidad fenotípica y la adaptabilidad son atributos cruciales que podrían ser aprovechados en programas de mejora genética y para enfrentar desafíos futuros, como el cambio climático y enfermedades. La educación y sensibilización son esenciales para transformar la mentalidad y resaltar la contribución de estas razas criollas a la seguridad alimentaria y sostenibilidad.

**Palabras Clave:** ganado criollo; sostenibilidad; resiliencia; diversidad genética; rechazo comercial.

SUSTAINABILITY AND RESILIENCE OF LIVESTOCK CREOLLO: AN APPROACH TO THE 'LAGAGES' IN ECUADOR AND 'CHIFLES' IN COLOMBIA

## ABSTRACT

This article addresses the sustainability and resilience of Creole cattle, known as "rezagos" in Ecuador and "chifles" in plains of Colombia, whose market acceptance is affected by atypical phenotypic characteristics and lack of homogeneity. Using a mixed methodology, the causes behind its commercial rejection were investigated and its value in terms of resilience and adaptability was evaluated. The bibliographical review highlights the cultural importance and evolutionary adaptation of these Creole breeds to different environments, contrasting with their dismissal in the markets. The results reveal phenotypic variability, in size, colors and structural conformations of the "lagging" or "chifle" cattle. Visualizing differences in perception between local traders and ranchers, some emphasize atypical appearance as reasons for rejection, while local ranchers acknowledge adaptability and resilience. The tables illustrate key insights and characteristics, such as comparisons with improved breeds. The discussion underlines the need to change the negative perception towards criollo cattle and emphasizes their genetic and cultural value. Phenotypic diversity and adaptability are crucial attributes that could be exploited in breeding programs and to face future challenges, such as climate change and diseases. Education and awareness are essential to transform mentality and highlight the contribution of these landraces to food security and sustainability.

**Keywords:** native cattle; sustainability; resilience; genetic diversity; commercial rejection.



Trilhas está licenciada sob a licença **Creative Commons Attribution 4.0 International License**.

## INTRODUCCIÓN

El ganado vacuno criollo, una joya en la herencia genética, desempeña un papel fundamental en la seguridad alimentaria y la economía en muchas naciones, particularmente en América Latina, se enfrenta a desafíos en el mercado derivadas de su variabilidad fenotípica y características distintivas. En Ecuador, estos animales son conocidos como "rezagos", y en Colombia "chifles". A pesar de su relevancia histórica y adaptabilidad a diferentes entornos, enfrentan desafíos de aceptación en los mercados, los comerciantes a menudo rechazan adquirirlos debido a su apariencia atípica y otras peculiaridades morfológicas.



El objetivo principal de este artículo es analizar la sostenibilidad y resiliencia del ganado criollo en el contexto de su rechazo comercial. A través de una metodología mixta que combina investigaciones de campo y análisis documental, se busca comprender las razones detrás de este rechazo y evaluar las cualidades adaptativas y genéticas que caracterizan a estas razas. Además, se busca cambiar la percepción negativa hacia el ganado criollo, resaltando su valor cultural y su potencial contribución a la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático.

La relevancia de este tema radica en la importancia de conservar la diversidad genética y cultural de estas especies. La falta de comprensión sobre el valor de las características fenotípicas únicas de estas razas ha llevado a su marginación en los mercados. La preservación del ganado criollo no solo garantiza la diversidad genética en la producción ganadera, sino que reconoce su contribución histórica y cultural en la región. En este artículo, se detalla la metodología utilizada para abordar este tema, presenta una revisión bibliográfica para contextualizar el estado actual del conocimiento, se analiza los resultados obtenidos en términos de características y percepciones del ganado criollo y las discusiones resultantes, concluyendo con consideraciones que buscan resaltar la importancia de valorar y conservar el ganado criollo en su totalidad. Finalmente, se discutirá la importancia de cambiar la mentalidad hacia estas razas y se resaltarán sus posibles contribuciones a la sostenibilidad y resiliencia.

## METODOLOGÍA

Para abordar esta cuestión, se llevó a cabo una metodología mixta que combina investigaciones en terreno y análisis documental. Se recopilaron datos sobre las características fenotípicas, morfológicas y reproductivas de ejemplares de ganado criollo en distintas regiones de Ecuador y Colombia. Además, se realizó una encuesta a comerciantes, ganaderos y expertos en genética animal para recopilar percepciones y opiniones sobre las razones detrás del rechazo comercial. La información cualitativa y cuantitativa se analizó utilizando métodos estadísticos y herramientas de análisis de contenido.

## Revisión Bibliográfica

Como inicio a este recorrido, se expresa que, no se necesitó de los pollos de galpón o de los cerdos de la piara<sup>1</sup> o del novillo del feed lot<sup>2</sup> y demás producción industrial (FAO, 2009) que presumen de alimentar a esos más de ocho mil millones de habitantes del planeta<sup>3</sup> (WorldOMeter, 2023). En muchos casos, olvidan que más del 80% de los alimentos del planeta provienen las manos de quienes hacen la agricultura familiar (FAO, 2014), por ende se considera la importancia (FAO, FIDA,

1 Porquerizas, parecidas al galpón, donde se explota el cerdo de forma tecnificada.

2 Corrales de forma tecnificada, donde se realiza producción altamente tecnificada.

3 A la fecha actual 2023, se cuenta con 8.057'629.290 de habitantes en el planeta tierra distribuidos de forma geográfica en los diferentes continentes y países.



2023) de estos productores como los impulsores del desarrollo sostenible, quienes usan los recursos locales producidos por familias rurales (IICA, 2016), lo que conlleva a que cerca de 600 millones de explotaciones agrícolas a nivel mundial, más de 500 millones son explotaciones agrícolas familiares, distribuidas geográficamente en el sector rural, en su mayoría con niveles de precarización en sus sistemas de producción, derivándose el origen de estos recursos autóctonos. Más del 90% de las explotaciones agrícolas son gestionadas por una persona o una familia y dependen principalmente de la mano de obra familiar (FAO, 2010).

Qué suerte tienen los países industrializados porque aún existe esa gente humilde del mundo rural en construcción, la mayoría del tercermundismo, en donde predomina la producción tradicional y sus relaciones con la conservación natural, la agrobiodiversidad y por sobre todo la soberanía alimentaria (FAO, 2013) y el desarrollo cualitativo de marcas protegidas para ofrecer a los mercados internacionales exigentes, que empiezan a preocuparse por el medioambiente, los excesos del agronegocio, la producción de escala y los efectos nocivos del monocultivo industrial y la creciente preocupación por la salud y bienestar animal en esas explotaciones especializadas, la preocupación por el fenómeno del niño, así como las tensiones geopolíticas derivadas de la guerra de Ucrania y Rusia, pueden afectar la producción y los precios de los alimentos (FAO, 2023). Sin mayores datos que los de la FAO, se calcula que estamos perdiendo una raza bovina mensualmente, durante los últimos seis años. Lo que pone a las razas locales, tanto en Colombia, Ecuador, Brasil como en muchos países del tercer mundo, en un cierto grado de amenaza. Razones de peso para que los consumidores empiecen a sentir mayor gusto por los productos de origen, y de marcas diferenciadas ofrecidos por razas locales y su papel en la lucha contra el hambre y mejoras en la calidad de vida de esas poblaciones, contribuyendo enormemente con una mejor redistribución de la riqueza, lo que probablemente ayude a la fijación de las comunidades al territorio, evitando las migraciones y diásporas<sup>4</sup>, hoy de moda por estos vecindarios. Pensar en la valorización de los productos locales es pensar en el desarrollo rural sustentable, en la conservación de la cultura popular en la autoestima, y sobre todo en la utilización de razas locales y otros productos de interés agroalimentario (Blondeau & Korzenszky, 2022); (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2023) que utilizan pasturas eficientes en el secuestro del carbono atmosférico.

Bajo estos considerandos arriba descritos, podemos abordar un tema intrínseco en todos los hatos ganaderos en países de América del sur Especialmente en Colombia y Ecuador, en donde se evidencia animales, que son clasificados inconscientemente, como “Rezagos” en Ecuador o “Chifles”, en Colombia, son razas subestimada y sub valoradas, que por su condición genética o por los recursos de tecnificación conllevan a una contextura del animal poco agraciadas morfológicamente y por ende rechazadas por los compradores de semovientes. En virtud a que el comprador es quien en la mayoría de veces impone el precio y las condiciones del negocio entre ellas que el ganado a comprar cumpla con ciertas características Morfológicas y Fenotípicas, dejando de lado a aquellos animales que no

4 Personas y poblaciones étnicas que han abandonado su lugar de origen, con el que mantienen lazos, individualmente o como miembros de redes organizadas y asociaciones

cumplan con las características que el comerciante imponga. A este reducido grupo de animales se les denomina chifles o rechazos, estos animales se constituyen en un elemento clave para con los propietarios deben lidiar y sostener su economía familiar,

**Gráfico 1** - Ganado Vacuno Casanare Arauca Colombia

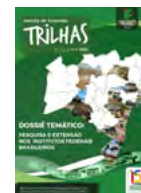


Chifle: Nombre despectivo para referirse al toro criollo de apariencia pobre y en mal estado de carnes. Dícese de la res criolla mala clase.

El término “chifle”, utilizado por los comercializadores de ganado para referirse despectivamente al ganado Criollo de poca comercialización, tiene su origen en el idioma portugués “chifre”, que en dicha lengua significa cuerno o cacho de animal. En razón a que la raza criolla Casanare sobresale por su cornamenta prominente y cuerpo pequeño, prefirieron llamarlo sencillamente “chifle” que luego se popularizó

La literatura científica subraya la riqueza genética y cultural de las razas de ganado criollo en América Latina. Según (Mendoza, Marini, & Zambrano, 2022), estas razas han evolucionado durante siglos en respuesta a diversas presiones ambientales, lo que ha resultado en características fenotípicas únicas y una mayor resiliencia. Sin embargo, a pesar de su importancia histórica, estas razas a menudo son marginadas en los mercados modernos debido a su apariencia atípica. (Parra Cortés, Martínez Correal, & Valderrama Rodas, 2021) enfatizan que la falta de comprensión sobre el valor genético y las ventajas adaptativas de estas razas ha contribuido a su declive en popularidad.

Investigaciones previas han demostrado que las razas criollas poseen atributos valiosos para la sostenibilidad de la industria ganadera. (Martinez Aguilar, 2023) resalta la importancia de la diversidad genética en la resistencia a enfermedades y el cambio climático (Bastin, y otros, 2019),.. Los ganaderos locales reconocen la adaptabilidad del ganado criollo a condiciones difíciles, como señalan (Anderson, Estell, Gonzalez, Cibils, & Torell, 2015)..Estas características podrían tener un papel crucial en la



garantía de la seguridad alimentaria en entornos cambiantes (Agenda 2030, 2015)..

La discriminación comercial hacia el ganado criollo refleja la prevalencia de una mentalidad centrada en las razas mejoradas. (Marizancén Silva & Artunduaga Pimentel, 2017) (Vilaboa Arroniz, Díaz Rivera, Wingching Jones, & Zetina Córdoba, 2013) destacan que los programas de mejora genética han favorecido la homogeneidad en la producción, lo que ha llevado al desprecio de las características fenotípicas únicas de las razas criollas (Reis, y otros, 2020). Este sesgo es evidente en la percepción de los “rezagos” y “chifles” como animales indeseables en los mercados, según (Martínez Aguilar, 2020)

El valor cultural y económico de las razas criollas no debe ser subestimado. (Bustamante Zamudio & Rojas Salazar, 2018) indican que estas razas han sido una parte integral de la vida rural y la tradición ganadera en América Latina. Su preservación no solo es esencial para la diversidad genética, sino también para el bienestar de las comunidades rurales. Sin embargo, como señalan (Viamonte Garcés, Ramírez Sánchez, Vargas Burgos, & Benítez Jiménez, 2018) la falta de conciencia sobre estos aspectos ha perpetuado el ciclo de marginación y desaparición paulatina de estas razas.

En conclusión, la literatura científica aboga por la valoración y conservación de las razas de ganado criollo (FAO, 2007) en Ecuador y Colombia. Las características únicas de estas razas no solo contribuyen a la resiliencia de la industria ganadera, sino que también reflejan una parte esencial de la herencia genética y cultural de la región (FAO, 2022). Es fundamental promover la educación y la sensibilización entre los actores clave para fomentar la apreciación de la diversidad genética y el papel vital que desempeñan estas razas en la sostenibilidad agrícola y la seguridad alimentaria (FAO, 2018).

## RESULTADOS y DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio revelaron una amplia variabilidad fenotípica en el ganado criollo, incluyendo diferentes tamaños, colores y conformaciones. Estas características, aunque atípicas en comparación con las razas mejoradas y con los propios criollos, son en realidad indicativas de la adaptación de estos animales a entornos específicos. Los comerciantes citaron la falta de homogeneidad y la apariencia inusual como las principales razones para no comprar este ganado. Sin embargo, los ganaderos locales valoran estas diferencias como signos de la capacidad del ganado criollo para sobrevivir en condiciones desafiantes.

La discusión se centra en la necesidad de cambiar las percepciones y actitudes hacia el ganado criollo. Se destaca que estos animales poseen características genéticas únicas que pueden ser valiosas para futuros programas de mejora genética y adaptación al cambio climático (FAO, 2007). Además, su capacidad para sobrevivir en condiciones adversas podría contribuir a la seguridad alimentaria y la resiliencia en regiones propensas a desastres naturales. Es fundamental educar tanto a los comerciantes como a los consumidores sobre la importancia de conservar la diversidad genética y



valorar el papel esencial que desempeñan estos animales en la sostenibilidad de la industria ganadera.

**Tabla 1** - Características Fenotípicas del Ganado Criollo en Ecuador y Colombia

País	Tamaño Promedio	Colores	Conformación
Ecuador	Pequeño	Variados	Robusta, Adaptada
Colombia	Mediano	Diversos	Compacta, Rústica

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados de campo revelaron variaciones en las características fenotípicas del ganado criollo en Ecuador y Colombia. En Ecuador, los ejemplares presentaron tamaños pequeños en promedio, con una variedad de colores y una conformación robusta adaptada a los terrenos montañosos. En Colombia, el tamaño promedio fue mediano, con una amplia diversidad de colores y una conformación compacta y rústica que sugiere adaptación a diferentes condiciones climáticas.

**Tabla 2** - Percepciones de los Comerciantes y Ganaderos sobre el Ganado Criollo

Actores	Razones Para Rechazo	Reconocimiento de Valor
Comerciantes	Falta de Homogeneidad	Aspectos Económicos
	Apariencia Atípica	Preferencias Locales
Ganaderos Locales	Adaptabilidad	Importancia Cultural
	Resiliencia	Genética Única

**Fuente:** Elaboración propia

La Tabla 2 presenta las percepciones contrastantes entre comerciantes y ganaderos locales en relación con el ganado criollo. Los comerciantes enfocan sus razones de rechazo principalmente en la falta de homogeneidad y la apariencia atípica de estas razas criollas, lo que sugiere una preocupación por la consistencia en el suministro y la presentación comercial. Además, consideran aspectos económicos y preferencias locales como factores influyentes en su evaluación del ganado criollo.

Por otro lado, los ganaderos locales reconocen el valor adaptativo de estas razas, destacando su capacidad para enfrentar condiciones adversas y su resiliencia en entornos desafiantes. Además, valoran la contribución cultural y tradicional que estas razas criollas representan para sus comunidades, lo que refuerza su importancia histórica y arraigo en las costumbres locales. Los beneficios genéticos de estas razas también son apreciados por los ganaderos, quienes pueden ver en su diversidad genética un recurso valioso para futuros programas de mejora y adaptación.

Este análisis sugiere que las perspectivas de comerciantes y ganaderos sobre el ganado criollo están influenciadas por diferentes consideraciones. Mientras que los comerciantes están más centrados



en la viabilidad comercial y la conformidad con las expectativas del mercado, los ganaderos locales valoran las características adaptativas y culturales que estas razas aportan a sus comunidades. Estas divergencias de percepción subrayan la importancia de una comunicación efectiva entre los actores de la cadena de suministro ganadero y la necesidad de resaltar tanto los beneficios económicos como los culturales y genéticos del ganado criollo.

**Tabla 3** - Razones de Rechazo del Ganado Criollo

Razones Para Rechazo	Comerciantes (%)	Ganaderos Locales (%)
Falta de Homogeneidad	30%	25%
Apariencia Atípica	35%	30%
Desconocimiento de Beneficios	15%	10%
Preferencia por Razas Mejoradas	20%	35%

**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados de la encuesta realizada a comerciantes y ganaderos revelaron que la falta de homogeneidad y la apariencia atípica del ganado criollo y no condiciones de calidad, fueron las razones más mencionadas para su rechazo en el mercado. Además, un porcentaje significativo mencionó no estar familiarizado con los beneficios de estas razas criollas y tener una preferencia por las razas mejoradas.

**Tabla 4** - Comparación de Características entre Ganado Criollo y Razas Mejoradas

Características	Ganado Criollo	Razas Mejoradas
Adaptabilidad	Alta	Moderada
Resiliencia	Alta	Baja
Diversidad Genética	Alta	Baja
Requerimientos Nutricionales	Bajo	Alto

**Fuente:** Elaboración propia

La comparación entre el ganado criollo (Cotes Carvalho, y otros, 2010) y las razas mejoradas resalta las ventajas de las características del ganado criollo en términos de adaptabilidad, resiliencia y diversidad genética. Estas características, junto con los bajos requerimientos nutricionales, resaltan el potencial del ganado criollo para enfrentar desafíos ambientales y contribuir a sistemas de producción más sostenibles en comparación con las razas mejoradas (Reis F. A., 2019).



## CONSIDERACIONES FINALES

En este artículo, se ha explorado la situación del ganado criollo en Ecuador y Colombia, analizando los desafíos que enfrenta en los mercados debido a su variabilidad fenotípica y otras características únicas. (Contreras, y otros, 2020) Se destaca la importancia de valorar la diversidad genética y las capacidades de adaptación de estos animales, en lugar de simplemente desecharlos como “rezagos” o “chifles”. La sostenibilidad y resiliencia de la industria ganadera dependen de la preservación de estas razas criollas, que tienen el potencial de contribuir a la seguridad alimentaria (FAO, 2015). y la adaptación al cambio climático (FAO CLIMEAT, 2022).

En última instancia, se requiere una transformación en la mentalidad de los actores de la cadena de suministro, los consumidores y los responsables de políticas. La educación sobre los beneficios a largo plazo de la conservación de la diversidad genética y la promoción de prácticas de cría sostenibles son fundamentales para garantizar un futuro robusto para el ganado criollo. Además, se recomienda la implementación de programas de valoración y reconocimiento de estas razas en los mercados locales e internacionales, lo que podría contribuir a su revitalización y a la preservación de una parte esencial del patrimonio genético de América Latina.

## AGRADECIMENTOS

Extendemos nuestro agradecimiento al Instituto Federal Baiano y a la Revista de Extensión TRILHAS por su cálida invitación a participar en la celebración de su 15º aniversario mediante un artículo reflexivo. Reconocemos a este influyente centro de pensamiento en la educación superior global por su invaluable apoyo, especialmente para aquellos de nosotros que residimos en lugares distantes de los centros educativos y de la vida urbana, en particular como extranjeros en un país vecino: el Gigante del Sur, admirado y querido en todo el continente.

En relación a nuestro Curso de Posgrado Lato Sensu Internacional en Conservación de Recursos Genéticos Animales, impulsado con fervor por el INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO en el CAMPUS VALENÇA, anticipamos que los esfuerzos invertidos en esta empresa serán ampliamente recompensados desde las diversas regiones de origen de nuestros estudiantes, muchos de los cuales provienen de Brasil, pero también de lugares remotos como Arauca en Colombia y Manabí en Ecuador.

Aunque los participantes incluyen ecuatorianos, paraguayos, bolivianos, mexicanos y muchos otros de distintos países latinoamericanos, se comunican mediante el dinámico y veloz “portuñol”, que no obstaculiza una educación de alta calidad, gratuita y relevante, cortesía del país anfitrión. Nuestros recursos locales, aunque subvalorados y subestimados injustamente, representan una oportunidad crucial en los cambiantes mercados internacionales, y empiezan a ser vistos como una necesidad ante la creciente demanda de producción limpia.





## REFERENCIAS

Agenda 2030. (21 de 10 de 2015). **Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**. Naciones Unidas. Nueva York: Asamblea General. Recuperado el 23 de 03 de 2022, de [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S)

Anderson, D. M., Estell, R. E., Gonzalez, A. L., Cibils, A. F., & Torell, L. A. (2 de Abril de 2015). Criollo cattle: Heritage Genetics for Arid Landscapes. **Rangelands**, **37**, 62-67. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rala.2015.01.006>

Bastin, J-F., Finegold, Y., Garcia, C., Mollicone, D., Rezende, M., Routh, D., . . . Crowther, T. W. (5 de 7 de 2019). El potencial global de restauración de árboles. (A. A. Ciencia, Ed.) **Ciencia**, **365**(6448), 76-79. doi:DOI: 10.1126/ciencia.aax0848

Blondeau, S., & Korzenszky, A. (2022). **Agricultura Familiar. Nota de orientación jurídica 8**. Roma, Italia: FAO. doi:<https://doi.org/10.4060/cb8227es>

Bustamante Zamudio, C., & Rojas Salazar, L. (2018). Reflexiones sobre transiciones ganaderas bovinas en Colombia, desafíos y oportunidades. (R. Humboldt, Ed.) **Biodiversidad En La Práctica**, 1-29. Obtenido de <http://revistas.humboldt.org.co/index.php/BEP/article/view/516>

Contreras, J. L., Cordero F., A., Reymundo C., B., Ramos A., H. E., Curasma C., J., & Delgado C., A. (2020). Correlación fenotípica y estimación del peso vivo en bovinos criollos. **RIVEP-UNMSM**, 1-10. doi:<https://doi.org/10.15381/rivep.v31i1.17546>

Cotes Carvalho, G. M., De Oliveira Almeida, M. J., Machado R Azevedo, D. M., De Araujo Neto, R. B., Leal, T. M., Das Chagas Monteiro, F., . . . Lima Neto, A. F. (2010). Caracterização fenotípica do gado Pé-Duro do Nordeste do Brasil. 1-23. Obtenido de <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/958155>

FAO. (2007). **Conservación In Vivo de los Recursos Zoogenéticos ; Organización para la Agricultura y la Alimentación**. Roma: División de Comunicación de la FAO. doi:ISBN 978-92-5-305763-4

FAO. (2009). **La larga sombra del ganado. problemas ambientales y opciones**. Roma Italia: FAO. doi:ISBN 978-92-5-305571-5

FAO. (2010). **La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura**. Roma: FAO. doi:978-92-5-305762-7



FAO. (2013). *Sefuridad y Soberania alimentntaria. Documento Base para Discusión*. (G. Gordillo, Ed.) Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiv4-S-pIWBAxX5kYkEHZo6BMAQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.fao.org%2F3%2Fax736s%2Fax736s.pdf&usg=AOvVaw1daDmd9EqFXV1sOaO67mRP&opi=89978449>

FAO. (2014). *Agricultura Familiar en America Latina y el Caribe. Recomendaciones de Política*. Santiago de Chile: ONU. doi:E-ISBN 978-92-5-308364-0 (PDF)

FAO. (2015). *el segundo informe sobre el estado de los recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo ; Evaluaciones de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO*. Italia. Recuperado el 14 de 01 de 2023, de <http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf>

FAO. (2018). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2018, Migración, agricultura y desarrollo rural*. Roma: FAO. doi:978-92-5-130967-4

FAO. (2022). *The role of genetic resources for food and agriculture in adaptation to and mitigation of climate change*. Roma Italia: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. doi:<https://doi.org/10.4060/cb9570en>

FAO. (2023). *Food Outlook – Biannual report on global food markets*. Roma, Italia: FAO. doi:<https://doi.org/10.4060/cc3020en>

FAO CLIMEAT. (2022). *Climate change impacts and adaptation options in the agrifood system A summary of the recent Intergovernmental Panel on Climate Change sixth Assessment Report*. (B. Campbell, Ed.) doi:ISBN 978-92-5-136348-5

FAO, FIDA. (30 de 08 de 2023). *Decenia de las Naiones Unidas de la Agricultura Familiar 2019-2028*. Obtenido de <https://www.fao.org/family-farming-decade/home/es/>

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2023). *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano*. (FAO, IFAD, WFP, WHO, & UNICEF, Edits.) Roma: FAO. doi:<https://doi.org/10.4060/cc6550es>

IICA. (2016). *La agricultura familiar en las Américas: Principios y conceptos que guían la cooperación técnica del IICA*. IICA. Obtenido de [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwid9-HXuIWBAxUJsoQIHR\\_mDxsQFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.iica.int%2Fbitstream%2F11324%2F2609%2F1%2FBVE17038696e.pdf&usg=AOvVaw1PkiIJ-A9qMS-E\\_](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwid9-HXuIWBAxUJsoQIHR_mDxsQFnoECB4QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.iica.int%2Fbitstream%2F11324%2F2609%2F1%2FBVE17038696e.pdf&usg=AOvVaw1PkiIJ-A9qMS-E_)



YG8A85t&opi=89978449

Marizancén Silva, M. A., & Artunduaga Pimentel, L. (2017). Mejoramiento genético en bovinos a través de la inseminación artificial y la inseminación artificial a tiempo fijo. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(2), 247-259. doi:<https://doi.org/10.22490/21456453.2050>

Martínez Aguilar, E. A. (2020). Reseña del Origen y Desaparición de los Bovinos Criollos en El Salvador, el Primer Paso para una Posible Reintroducción. *Revista Agrociencia*, III(16), 118-129. doi:ISSN 2522-6509

Martínez Aguilar, E. A. (2023). Como los bovinos criollos y los sistemas silvopastoriles pueden hacer sostenibles los sistemas ganaderos de subsistencia en El Salvador. *Revista MINERVA*, 91-96. doi:<https://doi.org/10.5377/revminerva.v6i1.16420>

Mendoza, D. A., Marini, P. R., & Zambrano, J. J. (2022). Los bovinos criollos un recurso zoogenético de seguridad alimentaria para Ecuador y Latinoamérica. *ENTACIENCIAS*, 4(2), 175-185. doi:ISSN:2806-5794

Parra Cortés, R. n., Martínez Correal, G., & Valderrama Rodas, G. (2021). Situación actual y perspectivas de la ganadería de bovinos Criollos en América Latina. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 79-90. doi:<https://doi.org/10.53588/alpa.293401>

Reis, A. F., Costa, M. D., Ruas, J. R., Carvalho, C. C., Gomes, V. M., Silva, E. A., . . . Chagas, F. M. (2020). Caracterização fenotípica de vacas F1 Holandês x Zebu de diferentes bases maternas. *Arquivo Brasileiro de Veterinaria e Zootecnia*, 72(04), 1458-1468. doi:<https://doi.org/10.1590/1678-4162-11759>

Reis, F. A. (2019). caracterização fenotípica de vacas f1 holandês x zebu de diferentes bases maternas. *Programa de Pós-Graduação em Zootecnia*, (pág. 50). Brasil. Obtenido de <https://cutt.ly/ywa57MMB>

Viamonte Garcés, M. I., Ramírez Sánchez, A., Vargas Burgos, J. C., & Benítez Jiménez, D. (2018). Caracterización genética e indicadores sanguíneos de la raza bovina criolla Macabea. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 7(1), 1-11. doi:e-ISSN 1390-8049

Vilaboa Arroniz, J., Díaz Rivera, P., Wingching Jones, R., & Zetina Córdoba, P. (2013). Percepción, conocimiento y uso de las razas criollas lecheras tropicales (CLT) en países de. *Revista Científica*, XXIII(4), 300-311. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95926991002>

WorldOMeter. (30 de 08 de 2023). *WorldOmeter*. Obtenido de WorldOmeter: <https://www.worldometers.info/es/poblacion-mundial/>

**Recebido em:** 01/09/2023

**Aprovado em:** 29/11/2023

**Publicado em:** 19/12/2023