



Propuesta de rescate de la raza Criollo Limonero en Venezuela

Omar Araujo-Febres  

Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

Proposal to rescue the Criollo Limonero breed in Venezuela

Abstract. Creole cattle originated from bovines (*Bos taurus*) brought by the conquerors from the Iberian Peninsula and the Canary Islands from the year 1497. In the western region of Venezuela, in the Mara and Páez municipalities of the Zulia state, a breed known today as Criollo Limonero (Limon River area), and which are characterized by their rusticity, adaptation to the environment, their resistance to diseases, and excellent grazing. At present, the 400 pure specimens are not reached, which represents a situation of extinction of the breed. It is necessary to take concrete actions, use reproductive technologies, and commitments from institutions, private and governmental, associated with academia and ranchers so that with a bold action, we can reverse this situation.

Keywords: Creole cattle, treath of extinction, reproductive technologies.

Resumen. El ganado criollo se originó de los bovinos (*Bos taurus*) traídos por los conquistadores desde la Península Ibérica y las Islas Canarias a partir del año 1497. En la región occidental de Venezuela, en los municipios Mara y Páez del estado Zulia, se desarrolló una raza conocida hoy como Criollo Limonero (zona del río Limón), y que se caracterizan por su rusticidad, adaptación al ambiente, su resistencia a enfermedades, y excelentes pastoreadores. En la actualidad, no se alcanzan los 400 ejemplares puros, lo que representa una situación de extinción de la raza. Es necesario tomar acciones concretas, utilizar las tecnologías reproductivas y compromisos de las instituciones, privadas y gubernamentales, asociados con la academia y el sector ganadero para que con una acción audaz lograr revertir esta situación.

Palabras clave: ganado criollo, amenaza de extinción, tecnologías reproductivas.

Proposta para resgatar a raça Criollo Limonero da Venezuela

Resumo. O gado crioulo originou-se de bovinos (*Bos taurus*) trazidos pelos conquistadores da Península Ibérica e das Ilhas Canárias a partir do ano de 1497. Na região oeste da Venezuela, nos municípios de Mara e Páez do estado de Zulia, uma raça conhecida hoje como Criollo Limonero (zona do rio Limon), e que se caracterizam pela sua rusticidade, adaptação ao ambiente, resistência às doenças e excelente pastoreio. Atualmente, os 400 exemplares puros não são atingidos, o que representa uma situação de extinção da raça. É preciso ações concretas e usar tecnologias reprodutivas, compromissos de instituições, privadas e governamentais, ligadas à academia e aos pecuaristas para que com uma ação ousada possamos reverter esse quadro.

Palavras-chave: gado crioulo, tratamento de extinção, tecnologias reprodutivas.

Introducción

Las razas Criollas en Latinoamérica se formaron a partir de los vacunos traídos desde la península Ibérica y las Islas Canarias (Primo, 1992; Beteta, 1997; Contreras et al, 2012) y moldeados por el medioambiente tropical por algo más de 500 años, cuya vegetación consistió en bosques extensos con una inmensa diversidad florística (Aymard, 2011). Estos bosques tropicales se caracterizan

por sus altas temperaturas (25-35°C) y alta humedad relativa promedio (80%), ubicados entre el trópico de Capricornio y el trópico de Cáncer. La selección natural logró un animal adaptado a esas adversas condiciones ambientales, eliminando aquellos que no se adaptaron (Primo, 1992), creando animales que difieren ampliamente entre sí, tanto en estructura genética como

¹ Autor para la correspondencia: oraujofebres@gmail.com.

en influencias de otras razas (Martínez *et al.*, 2012).

El Criollo Limonero, ganado autóctono venezolano, con 500 años de selección natural, cuyos genes poseen valiosa información relativa a los procesos de adaptación al medioambiente tropical y de producción en condiciones adversas, muestra evidencias de una valiosa riqueza genética que ofrece amplias posibilidades para la mejora genética y el desarrollo de programas de conservación.

Características del Criollo Limonero

La raza Criollo Limonero se caracteriza por ser un animal dócil, de fácil manejo, resistente a plagas y enfermedades, buen aprovechador de los recursos florísticos, de alta eficiencia reproductiva y facilidad de parto (Contreras *et al.*, 2012), con altos niveles de heterocigosis lo cual debe ser mantenida para la conservación de la raza (Villazmil *et al.*, 2008).

Temperatura y humedad ambiental.

El ganado Criollo Limonero presenta características de adaptación al clima tropical y que le permiten manejar la termorregulación. Posee menos folículos pilosos y pelo más corto que la raza *Bos indicus*, glándulas sudoríparas de mayor tamaño y mayor irrigación sanguínea de la piel (Landaeta-Hernández *et al.*, 2011). Trabajos recientes han identificado las variantes p.Ser465* (en la raza Criollo Limonero) y p.Arg497* (en las razas Carora y Limonero) ventajas adicionales en el Criollo Limonero de variantes causales de pelo corto (Porto-Neto *et al.*, 2018).

Dieta

La interacción del ganado con los pastizales y bosques comienza con la introducción de bovinos en América (Brazeiro *et al.*, 2018) ya que estuvieron consumiendo *ad libitum* la vegetación nativa disponible tanto en la época lluviosa como en la de sequía. Los árboles y arbustos forrajeros proporcionan proteínas, nitrógeno no proteico, fibra larga, y grasa y son fermentados a nivel ruminal. También la presencia de factores antinutricionales – taninos y fenoles condensados – ligados a la proteína, y que algunos pudieran resultar especies tóxicas para la flora y fauna ruminal (Botero y Russo, 2002; Araujo-Febres y Vergara-López, 2014; Egea *et al.*, 2016) como *Lantana cámara* (contiene lantanina), que son consumidas por el ganado criollo sin problemas (Valderrama, 1996). Esto incluye un pastoreo selectivo dependiendo de la época del año y los requerimientos nutricionales de los animales (Báez y Jaurena, 2000) como adaptación a la ingestión de determinados compuestos en la dieta.

A raíz de la introducción de la raza Cebú (1953) se inicia un plan nacional de mestización del ganado criollo (Ramírez, 2005), como consecuencia de una falta de una política de conservación, la población de ganado criollo ha venido disminuyendo, a tal punto que hoy se considera en extinción (Bracho *et al.*, 2002; Ramírez, 2005). El objetivo de este trabajo es el de sugerir algunos lineamientos que permitan establecer acuerdos entre los diferentes actores interesados que contribuyan al rescate del Criollo Limonero a mediano plazo.

Resistencia a enfermedades

Numerosas evidencias de campo sugieren que el ganado CL presenta resistencia natural a hemoparásitos o una seroprevalencia muy baja (Angulo *et al.*, 2013). Por otra parte, Zambrano *et al.* (2011) señalaron la presencia de *Arcanobacterium pyogenes* y *Stafilococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa* negativo, *E. rhusiopathiae*, *Bacteroides spp.* y *Peptostreptococcus spp.* en la flora vaginal del ganado CL como normal, con una marcada resistencia a la infección.

Calidad de la leche

Se ha determinado la existencia de altas frecuencias de los alelos B de la CSN3 y BLG, que revelan la potencialidad de ser una leche excelente para la producción de quesos (Rojas *et al.*, 2011; Aranguren *et al.*, 2011; Morillo *et al.*, 2014). Así mismo, De Alba (1997) afirmó que los productores de yogurt estuvieron dispuestos a pagar mejor la leche de criollos sobre la de otras razas. Otros autores (Ripoli *et al.*, 2003) destacan la presencia de *beta*-lactoglobulinas (BLG) las cuales ejercen un marcado efecto sobre la composición de la leche y sus características para el procesamiento.

Calidad de carne

La carne del ganado Criollo Limonero posee una alta proporción de carne magra lo que las califica como carnes bajas en grasa (Uzcátegui *et al.*, 2008), aun en avanzada edad pueden producir carnes tiernas (Rodas *et al.*, 2007), que es explicado por Aranguren *et al.* (2011) quienes encontraron los genes A de la CAST y G de la CAPN en el Criollo Limonero. Evaluaciones en el Criollo Boliviano muestran que existe una alta frecuencia de alelos asociados con una mayor terneza de la carne (Pereira *et al.* 2022). Mas recientemente, Zimmerman *et al.*, (2022) señalaron una mayor cantidad de carne vendible en los criollos argentinos, superior a los animales de raza Bradford y sus cruza y mayor porcentaje de carne magra y menor porcentaje de grasa subcutánea.

Reproducción

Los estudios realizados con hembras criollas latinoamericanas revelan una serie de ventajas sobre otras razas. La edad al primer servicio (EPS) y la edad al primer parto (EPP) son variables dependientes del manejo alimentario de las becerras y novillas durante su crecimiento (González y Quintero, 2005), pero el componente racial se manifiesta cuando son sometidas al mismo manejo. Las novillas mestizas de CL fueron más livianas al nacer, pero no tuvieron diferencias de pesos a los 244 días ajustados con las novillas mestizas de Brahman, Pardo Suizo o Carora (Chirinos y Faria, 2014).

Propuesta de rescate

Ya con anterioridad, Florio et al. (2011) habían propuesto la utilización de biotecnología para preservar la raza Criollo Limonero, sin alcanzar resultados palpables. Nuestra propuesta va dirigida a señalar las posibles instituciones con capacidad para hacer realidad la posibilidad de rescatar efectivamente la raza Criollo Limonero y salvaguardar las grandes ventajas que posee.

El primer actor es el sector ganadero, representado por las federaciones que los agrupan, y asociaciones de criadores que asuman el reto, mediante la incorporación de fincas productoras que decidan poner a disposición vientres como receptoras. El segundo actor son el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y la Corporación de desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA), como propietarios actuales de los pocos vientres puros Criollo Limoneros y que deben aportar algunos de ellos como donadoras. El tercer actor son las empresas que manejan la tecnología de trasplante de embriones, y las cuales serían las encargadas de evaluar las donadoras, receptoras, elaborar el protocolo de recolección, fecundación *in vitro*, y trasplante de embriones. Y el cuarto actor es la Universidad del Zulia, a través de sus Facultades de Agronomía y Ciencias

Numerosos trabajos han resaltado la excelente eficiencia reproductiva del CL, con intervalo entre partos inferiores a 400 días, intervalo parto-concepción inferior a 100 días, y edad al primer parto antes de los 36 meses (Bracho et al., 2002).

En los machos, la expresión de la libido y capacidad de servicio en toros ha sido independiente de que las hembras estén en celo o no (Madrid et al., 2011). Al evaluar el semen de los toros CL, Crespo y Quintero (2014) lo consideran de excelente calidad, y apto para la criopreservación.

Veterinarias, como garante de que todos los actores cumplen con sus compromisos.

Los ganaderos incorporados al programa son los beneficiarios finales y deben pagar por el servicio. La universidad supervisa todo el proceso, lleva los registros de control, e informa del avance del programa, sugiere correcciones que se amerite introducir, evalúa las crías y selecciona potenciales animales como reproductores que puedan servir en la finca propietaria o ser vendidos a otros productores interesados, aun no incorporados al programa. Las empresas de tecnología que son los que diseñan y operan el protocolo de trabajo cobran el servicio a los ganaderos y luego pagan al INIA y a CORPOZULIA el canon fijado por la utilización de las vacas criollas, y a la Universidad un pago por el servicio prestado. En una mesa de trabajo se afinaría los montos a desembolsar por cada embrión pagado.

La inseminación artificial es otra vía que permite por absorción la obtención de un rebaño con grado creciente adaptado al medio ambiente, y sin desprestigiar el aporte de otras razas, pudieran contribuir a conseguir un animal comercial altamente rentable.

Literatura Citada

- Angulo-Cubillán, F., E. Chacín, A. Sánchez, M. Calle, S. Zambrano, M. Montero, M. Pérez y R. Ramírez. 2013. Detección de anticuerpos IGG frente a *Fasciola hepatica* en un rebaño bovino Criollo Limonero del municipio Mara, estado Zulia, Venezuela. *Revista Científica, FCV-LUZ*. 23: 471 – 474. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/articulo/view/15830/15803>
- Aranguren-Méndez, J. A., M. G. Portillo, L. F. Yañez, X. Rincón, G. Contreras, Y. Villasmil-Ontiveros. 2011. Caracterización genética del ganado Criollo Limonero a través de genes de interés productivo. *AICA* 1 (2011) 199-202. <https://aicarevista.jimdo.com/n%C3%BAmeros/vol%C3%BAmen-1-2011/>
- Araujo-Febres, O. y J. Vergara-López. 2014. Valor nutritivo de los árboles y arbustos forrajeros. En: Araujo-Febres, O (Ed.). *Tópicos especiales en la nutrición de rumiantes*. Editorial Astro Data, Maracaibo, Venezuela. p. 117-130.
- Aymard, G. A. 2011. Bosques húmedos macrotérmicos de Venezuela. *BioLlania Edición Esp*. 10:33-46. https://www.academia.edu/35047856/Bosques_de_Venezuela_a_UNELLEZ
- Báez, F. y M. Jaurena. 2000. Regeneración del Palmar de Butiá (*Butia capitata*) en condiciones de pastoreo: Relevamiento de establecimientos rurales de Rocha. *PROBIDES*, Uruguay. 36 pags. <https://www.probides.org.uy/imagenes/ckfinder/files/files/Documentos%20de%20Trabajo/D127.pdf>



- Beteta Ortiz, M. 2005. Las Razas autóctonas españolas y su participación en los bovinos Criollos Iberoamericanos. *Latin American Archives of Animal Production* 5 (4): 1-12 https://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/218
- Botero, R., y R. Russo. 2000. Utilización de árboles y arbustos fijadores de nitrógeno en sistemas sostenibles de producción animal en suelos ácidos tropicales. <http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/50000024.pdf>
- Bracho, I., G. Contreras, M. Pirela, y S. Zambrano. 2002. La raza Criollo Limonero: una realidad para la ganadería doble propósito. En: C. González-Stagnaro, E. Soto-Belloso, L. Ramírez (Eds.). *Avances en la ganadería de doble propósito*. Ediciones Astro Data S.A. ISBN 980-296-933-8. Pgs. 10-25.
- Brazeiro, A., P. Brussa, C. Toranza. 2018. Efectos del ganado en la dinámica del ecotono bosque-pastizal en paisajes serranos de Uruguay. *Ecosistemas* 27(3): 14-23 <https://doi.org/10.7818/ECOS.1470>
- Chirinos, Z. y J. Faría-Mármol. 2014. Incorporación de razas criollas venezolanas en un rebaño bovino doble propósito II. Crecimiento y reproducción en novillas *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal (AICA)* 4: 247-249. http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2014/Trabajo093_AICA2014.pdf
- Contreras, G., Z. Chirinos, E. Molero, A. Paéz. 2012. Medidas corporales e índices zoométricos de toros Criollo Limonero de Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 30(2): 175-181.
- Crespo, E. y A. Quintero-Moreno. 2014. Calidad seminal de toros Criollo Limonero. *Revista Científica, FCV-LUZ*. 24, (6): 518 – 525. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/19082>
- De Alba, J. 1997. Polimorfismo en caseína y la calidad de la leche en ganados criollos lecheros. En *Razas bovinas creadas en Latinoamérica y el Caribe*. *Latin American Archives of Animal Production* 5 (4). https://ojs.alpa.uy/index.php/ojs_files/article/view/220.
- Egea, A. V., L. I. Allegretti, S. A. Paez-Lama, D. Grilli, M. Fucili, J. C. Guevaraa, and J. J. Villalba. 2016. Diet mixing and condensed tannins help explain foraging preferences by Creole goats facing the physical and chemical diversity of native woody plants in the central Monte desert (Argentina). *Animal Feed Science and Technology*, 215: 47–57. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.02.021>
- Florio-Luis, J., G. Contreras, S. Zambrano, J. Fajardo, y A. Fuenmayor. 2011. Programa nacional de preservación y mejoramiento genético de la raza Criollo Limonero en la República Bolivariana de Venezuela. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal (AICA)* 1: 117-122. <https://aicarevista.jimdo.com/n%C3%BAMeros/vol%C3%BAMen-1-2011>.
- González, D., y A. Quintero. 2005. Manejo de las novillas de reemplazo. En: *Manejo de la ganadería de doble propósito*. N. Madrid, y E. Soto. (Eds.). Girarz. Ediciones Astro Data S.A., 436-440.
- Landaeta-Hernández, A., S. Zambrano-Nava, J. P. Hernández-Fonseca, R. Godoy, M. Calles, J. L. Iragorri, L. Añez, M. Polanco, M. Montero-Urdaneta, T. Olson. 2011. Variability of hair coat and skin traits as related to adaptation in Criollo Limonero cattle. *Trop Anim Health Prod* 43:657-663. <https://doi.org/10.1007/s11250-010-9749-1>
- Madrid-Bury, N., C. González-Stagnaro, J. A. Aranguren-Méndez, F. Yanez, A. Quintero-Moreno. 2011. Comportamiento sexual en toros criollo limonero. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*. 28 Supl. 1: 505-513.
- Martinez, A. M., L. T. Gama, J. Canon, C. Ginja, J. V. Delgado, S. Dunner, V. Landi, I. Martin-Burriel, M. C. T. Penedo, C. Rodellar, J. L. Vega-Pla, A. Acosta, L. A. Alvarez, E. Camacho, O. Cortes, J. R. Marques, R. Martinez, R. D. Martinez, L. Melucci, G. Martinez-Velazquez, J. E. Munoz, A. Postiglioni, J. Quiroz, P. Sponenberg, O. Uffo, A. Villalobos, D. Zambrano, Pilar Zaragoza. 2012. Genetic footprints of Iberian Cattle in America 500 years after the arrival of Columbus. *PLoS ONE* 7(11): e49066. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049066>
- Morillo, M., A. Acosta, y O. Uffo. 2014. Determinación de las frecuencias alélicas de tres lactoproteínas en bovinos Criollo Limonero y Carora de Venezuela. *Rev. Salud Anim.* 36(3): 178-188. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0253-570X2014000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Pereira, J. A.C., A. H. Falomir-Lockhart, A. J. Loza, E. E. Villegas-Castagnasso, P. Rojas, M. H. Carino, R. Hoyos, A. Rogberg-Muñoz, and G. Giovambattista. 2022. Genetic Diversity of Calpain 1 Gene in Bolivian Creole, Nellore and Brahman Bovine Breeds in Bolivia. *Latin American Archives of Animal Production* 30 (2), 121-32. <https://doi.org/10.53588/alpa.300206>



- Porto-Neto, L. R., D. M. Bickhart, A. J. Landaeta-Hernandez, Y. T. Utsunomiya, M. Pagan, E. Jimenez, P. J. Hansen, S. Dikmen, S. G. Schroeder, Eui-Soo Kim, J. Sun, E. Crespo, N. Amati, J. B. Cole, D. J. Null, J. F. Garcia, A. Reverter, W. Barendse, and T. S. Sonstegard. 2018. Convergent Evolution of Slick Coat in Cattle through Truncation Mutations in the Prolactin Receptor. *Front. Genet.* 9:57. doi: 10.3389/fgene.2018.00057
- Primo, A. T. 1992. El ganado bovino ibérico en las Américas: 500 años después. *Arch. Zootec.* 41 (extra): 421-432.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=278746>
- Ramírez, L. N. 2005. El ganado Criollo Limonero: ¿una raza en peligro de extinción? *Mundo Pecuario*, I (2): 30-31.
<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/21928>
- Ripoli, M. V., P. M. Corva, A. Antonini, J. C. De Luca, F. Rojas, F. N. Dulout y G. Giovambattista. 2003. Asociación entre cinco genes candidatos y producción de leche en la raza criolla Saavedreña. *Arch. Zootec.* 52: 89-92.
- Rodas-González, A., J. Vergara-López, L. Arenas de Moreno, N. Huerta-Leidenz, M. Leal. 2007. Efecto de la suplementación y maduración de carnes al vacío sobre la palatabilidad del *longissimus* de novillos Criollo Limonero cebados a pastoreo. *Revista Científica, FCV-LUZ* / 17(3): 280 – 287.
<https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/15287>
- Rojas, I., J. Aranguren-Méndez, M. Portillo, X. Rincón, G. Martínez y G. Contreras. 2011. Efecto del polimorfismo genético de las proteínas lácteas sobre la producción y composición de la leche en ganado Criollo Limonero. *Revista Científica, FCV-LUZ* / 21(6): 517 – 523.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/15678>
- Uzcátegui-Bracho, S., A. Rodas-González, K. Hennig, L. Arenas de Moreno, M. Leal, J. Vergara-López y N. Jerez-Timaure. 2008. Composición proximal, mineral y contenido de colesterol del músculo *Longissimus dorsi* de novillos Criollo Limonero suplementados a pastoreo. *Revista Científica, FCV-LUZ* 18 (5): 589 – 594.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/cientifica/article/view/15401>
- Valderrama-Rodas, M. 1996. Silvopastoreo con ganado Criollo Hartón del Valle en áreas de regeneración natural del pie de monte seco de la cordillera occidental del Valle del Cauca. *Memorias del Seminario Internacional sobre Sistemas Silvopastoriles*. Santafé de Bogotá, noviembre 2. pag 103-112.
<http://137.117.40.77:8080/bitstream/11348/6677/1/052.pdf#page=96>
- Villasmil-Ontiveros, Y., R. Román Bravo, L. Yáñez-Cuéllar, G. Contreras, J. Jordana y J. Aranguren-Méndez. 2008. Diversidad genética de la raza Criollo Limonero utilizando marcadores de ADN Microsatélites. *Rev. Científica (LUZ)* 18: 415 – 423.
- Zambrano-Nava, S., J. Boscán-Ocando, and J. Nava. 2011. Normal bacterial flora from vaginas of Criollo Limonero cows. *Trop. Anim. Health Prod.* 43:291-294. <https://doi.org/10.1007/s11250-010-9701-4>
- Zimerman, M., D. Bottegal, J. Ferrario, M. F. Ortega-Masague, F. Holgado, S. Martínez, M. J. Fernández Salom, N. Taboada, V. Royo, Á. Molina, A. Lopez, O. Hernández, and J. Nasca. 2022. Productive Behavior, Quality of Beef and Meat of Criollo Argentino Steers, Braford and Their F1 Crosses Fattened in the Corral. *Preliminary Information. Latin American Archives of Animal Production* 30 (2), 91-100.
<https://doi.org/10.53588/alpa.300203>

