

Comportamiento productivo y características de la canal del cerdo criollo colombiano San Pedreño

Productive performance and characteristics of the carcass of the of the Colombian Creole pig San Pedreño

Ricardo Jose Ocampo^{1*}, Piedad Yanneth Martinez¹, Jaime Alberto Tobón¹

RESUMEN

El cerdo San Pedreño es una raza porcina criolla colombiana que se encuentra en riesgo de desaparecer a pesar de presentar potencial para los sistemas de producción campesinos de bajos ingresos por su adaptación, rusticidad y capacidad de aprovechar forrajes para su alimentación. El objetivo del estudio fue caracterizar los parámetros productivos y de la canal de este tipo racial criado en el Banco de Germoplasma de Colombia. Se seleccionaron 16 cerdos destetos (10 machos castrados y 6 hembras) alimentados con concentrado comercial. Los cerdos fueron regularmente pesados durante 146 días hasta que alcanzaron el peso al beneficio de 100 kg. Además, se determinaron parámetros de la canal luego del faenamiento. La ganancia de peso fue de 613 ± 75 g/día y la conversión alimenticia de 3.2. El rendimiento en canal (83.3%) fue similar al obtenido para razas especializadas en producción de carne; sin embargo, el espesor de grasa dorsal (29.8 mm) fue muy superior.

Palabras clave: banco de germoplasma, características de canal, crecimiento, porcino, raza criolla

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, Centro de Investigación el Nus, Antioquia, Colombia

* Autor de correspondencia: Ricardo Jose Ocampo; rocampo@agrosavia.co

Recibido: 13 de febrero de 2024

Aceptado para publicación: 21 de noviembre de 2024

Publicado: 28 de febrero de 2025

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

ABSTRACT

The San Pedreño pig is a Colombian creole pig breed that is in danger of disappearing despite its potential for low-income peasant production systems due to its adaptation, rusticity and ability to be fed with forages. The aim of this study was to characterize the productive performance and carcass parameters of these animals raised in the Colombian Germplasm Bank. Sixteen weaned pigs (10 castrated males and 6 females) fed with commercial concentrate were selected. The pigs were regularly weighed 146 days until they reached a slaughter weight of 100 kg. In addition, carcass parameters were determined after slaughter. Weight gain was 613 ± 75 g/day and feed conversion was 3.2. Carcass yield (83.3%) was similar to that obtained for breeds specialized in meat production; however, the thickness of dorsal fat (29.8 mm) was much higher.

Key words: germplasm bank, carcass characteristics, growth, pig, creole breed

INTRODUCCIÓN

Los cerdos criollos colombianos han desarrollado mecanismos para adaptarse a las difíciles condiciones del trópico que les permite producir y reproducirse, contrarrestando factores adversos como altas temperaturas, escasez de alimento y agua, manejo precario y enfermedades (Oslinger, 2006). Se reconocen tres razas de cerdos criollos en Colombia: Casco de Mula en la región de la Orinoquia, San Pedreño en la región Andina y Zungo en la región Caribe (Jiménez *et al.*, 2021), las cuales tuvieron su origen en los cerdos ibéricos provenientes de España, introducidos durante la conquista a partir de 1493 (Ocampo y Abuabara, 2021).

El cerdo criollo colombiano San Pedreño es de tamaño mediano, tipo grasa, de abundante pelaje negro, patas cortas y finas, buen desarrollo de los jamones (Figura 1). Poseen orejas semi-caídas y caídas, piel generalmente lisa y negra. En general, presenta una cola en forma de tirabuzón, aunque hay algunos individuos que presentan cola recta (Barrera *et al.*, 2007). Se encuentra distribuido principalmente en los departamentos de Antioquia y Caldas, Colombia, donde son utilizados en sistemas tradicionales de producción campesina en condiciones de traspatio. La alimen-



Figura 1. Cerdo criollo colombiano San Pedreño

tación es a base de recursos forrajeros locales y con subproductos de la agricultura (Ocampo y Abuabara, 2021). Asimismo, usualmente son sacrificados y procesados en las propias fincas.

A pesar de la capacidad de adaptación a condiciones ambientales desfavorables y su gran rusticidad, este grupo racial está en peligro de extinción por la introducción a inicios del siglo pasado de razas foráneas genéticamente mejoradas para la producción de carne y con menor contenido de grasa, lo que originado una drástica disminución de las poblaciones de cerdos criollos en Colombia (Ocampo *et al.*, 2019).

Actualmente, la Corporación Colombiana de Investigación (AGROSAVIA) tiene bajo su custodia las razas porcinas criollas colombianas a través del sistema de Bancos de Germoplasma de la Nación Colombiana para la Alimentación y la Agricultura (SBGNCAA), donde además de conservar las razas criollas, adelanta investigaciones para caracterizar el componente productivo de este importante recurso genético (Jiménez *et al.*, 2021). Ante esto, el objetivo del estudio fue evaluar las características de crecimiento y calidad de la canal de los cerdos criollos San Pedreño mantenidos en el Banco de Germoplasma del Centro de Investigación El Nus de AGROSAVIA.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el Centro de Investigación El Nus de AGROSAVIA, localizado en la Región Valles Interandinos, microrregión Nordeste Antioqueño, departamento de Antioquia, Colombia. La zona se encuentra a una altitud entre 800 y 1300 msnm, y presenta una temperatura media anual de 23 °C, humedad relativa de 87% y precipitación bimodal anual promedio de 2200 mm, zona que corresponde a la zona de vida transicional de bh-T a bmh-PM, en las estribaciones de la Cordillera Central Colombiana (Gómez, 2011) y abarca una extensión de 1900 ha.

Parámetros Productivos

Se utilizaron 16 cerdos (10 machos castrados y 6 hembras) de la raza criolla San Pedreño pertenecientes al sistema de SBGNAA. Los cerdos provinieron de tres camadas, con diferencia entre 1 a 3 días de nacidos y con peso promedio al nacimiento de 1.46 ± 0.2 kg. Los lechones permanecieron con las madres hasta el destete, a los 36 días de edad. Una vez destetados, fueron alojados en cuatro corrales independientes (cuatro animales por corral). Se les suministró una dieta a base de alimento balanceado comercial para cerdos (Levante Chanchitos, mar-

ca Solla®). El alimento se suministró a voluntad, pesando diariamente el concentrado consumido; además, se suministró agua a voluntad.

Al inicio del ensayo, se verificó el estado de salud de los animales y se realizó un control de parásitos externos e internos. Los machos fueron castrados quirúrgicamente a los 14 días de edad y las hembras permanecieron enteras. Al destete se aplicó un antiparasitario a base de ivermectina y a los dos meses otro a base de fenbendazol. Los 16 animales tuvieron las mismas condiciones de manejo en lo referente a horarios de suministro de alimento, disponibilidad de agua potable, sombra y espacio disponible. Durante la fase de acostumbramiento que duró ocho días después del destete se suministró el alimento a voluntad con el fin de buscar la autorregulación en los cerdos.

Se registraron los siguientes parámetros productivos:

- *Ganancia de peso*: Los lechones fueron pesados cada 7 días con una báscula tipo jaula (True-test, ref. EW5i) con capacidad de $500 \text{ kg} \pm 0.01 \text{ kg}$ desde el destete hasta que lograron los 30 kg, luego cada 14 días hasta lograr el peso de beneficio (100 kg). La ganancia de peso se estimó con la fórmula: $GTP = PF - PI$, donde PF: Peso final; PI: Peso inicial.
- *Ganancia diaria de peso (GDP)*: Se calculó la ganancia de peso entre cada pesaje, dividiendo por el número de días entre pesajes.
- *Conversión alimenticia*: Se estimó en cada pesaje en base al alimento consumido por día sobre la ganancia de peso por día. El resultado es la cantidad de alimento necesario para ganar un kilogramo de peso vivo.
- *Consumo de alimento*: Se registró diariamente el peso del alimento suministrado y peso del alimento rechazado para determinar el consumo real utilizando una balanza portátil (Torrey, ref. L-PCR-20) con capacidad de $20 \text{ kg} \pm 2 \text{ g}$.

- *Edad para alcanzar el peso final*: Edad a la cual los cerdos alcanzaron los 100 kg de peso vivo.

Rendimiento de la Canal

Los 16 cerdos fueron sacrificados en una planta de beneficio que cumple con la reglamentación vigente en Colombia para el beneficio de animales para consumo humano, la cual está ubicada a 117 km de distancia del centro de investigación. Previo al transporte, los animales fueron sometidos a un ayuno de 6 h, registrando el peso el peso de salida en finca. A la llegada a la planta de beneficio fueron pesados nuevamente para determinar la pérdida debida al transporte, y pasaron por un descanso y ayuno (con agua a voluntad) no menor a 10 horas. El sacrificio se realizó de acuerdo con los procedimientos de la planta de beneficio.

Se registraron los siguientes parámetros de rendimiento de canal:

- *Peso de la canal caliente*: Peso de los animales beneficiados, desangrados, eviscerados, sin cabeza y sin las patas (balanza tipo monorriel Cardinal; ref. SP-1000 LM).
- *Rendimiento en canal (RC)*: Se calculó según Carballo y López (1991: $RC = (PC/PV)$, donde PV=Peso de la canal, PC=Peso vivo en frigorífico).
- *Peso en canal fría*: Peso de las canales luego de un periodo de enfriamiento a 6 °C por 24 h.
- *Espesor de la grasa dorsal*: Se determinó el espesor de la grasa dorsal y músculo sobre la línea media de la canal entre las costillas 10 y 11 a 6.3 cm, utilizando un pie de rey Truper (ref. TRP14388).
- *pH*: Se determinó con un pH-metro de penetración (Hanna (ref. HI 98163) introduciendo el electrodo a 2 cm de profundidad del músculo de la pierna.

El desposte de las canales se realizó posterior al enfriamiento a 6 °C por 24 h luego del sacrificio del animal. Se obtuvieron los

cortes primarios y secundarios de la canal porcina de acuerdo a lo definido en el manual de cortes de carne de cerdo colombiano (Gómez *et al.*, 2014): pierna, solomito, cañón, cabeza de cañón, carne industrial, tocino grasa sin cuero, papada sin cuero, tocino carne, garra cuero, espinazo porcionado, pazuña, costilla, empella, cabeza de cerdo, brazuelo, hueso carnudo. Las piezas fueron pesadas en una balanza PCR-40 (capacidad: 40 kg; precisión: ± 5 g), a fin de determinar la participación porcentual de cada corte en la canal.

Análisis de Datos

Los datos fueron analizados con el software estadístico SAS v. 9.0 (SAS, 2002) y se calcularon medidas de tendencia central. Para estimar si los datos tenían distribución normal, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk y para estimar la homogeneidad de varianza se utilizó la prueba de Levene. Posteriormente, se realizó una prueba t para muestras independientes para determinar si había diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre machos y hembras en las medias de las variables peso de salida a beneficio, ganancia de peso, peso canal caliente, espesor de grasa dorsal y peso en la canal fría. Para determinar la significancia de la pérdida de peso por el transporte de los animales al frigorífico se realizó una prueba t pareada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Comportamiento productivo

Se realizaron 14 pesajes desde el destete hasta la salida para la planta de beneficio. Los resultados de los parámetros productivos se presentan en el Cuadro 1. Los animales presentaron un crecimiento constante y positivo a través del periodo de estudio; finalizando con un peso promedio de 99.23 ± 11.54 kg en 142 días y con ganancias de peso de 613 ± 75 g/día (Figura 2). No se observaron diferencias significativas entre ma-

Cuadro 1. Parámetros productivos de cerdos criollos San Pedreño (n=16) criados en el Centro de Investigación el Nus de Agrosavia (Antioquia, Colombia)

Parámetros productivos	Machos (10 castrados)	Hembras (n=6)	Total
Edad al destete (días)	36	36	36
Peso al destete (kg)	9.85 ± 0.96	9.71 ± 1.34	9.80 ± 1.07
Peso de salida para beneficio (kg)	101.9 ± 13.6 ^a	94.65 ± 5.4 ^a	99.23 ± 11.54
Edad de salida para beneficio (días)	182	182	182
Ganancia de peso acumulada (g/día)	631 ± 87 ^a	582 ± 37 ^a	613 ± 75

^a Letras iguales dentro de filas indican ausencia de diferencia significativa ($p > 0.05$)

chos y hembras para las medias de las variables peso de salida para beneficio y ganancia de peso ($p > 0.05$), similar a lo reportado por Renaudeau y Mourot (2007) y por Santana *et al.* (2006) en cerdos criollos de las islas de Guadalupe y Cuba, respectivamente, para las variables mencionadas.

Desde el destete hasta la salida para la planta de beneficio (146 días), los machos consumieron 297.1 kg de concentrado en promedio obteniendo un incremento de peso de 92.1 kg, siendo la relación Consumo / Ganancia de peso de 3.2:1, lo que indica que los machos necesitan de 3.2 kg de alimento concentrado para ganar 1 kg de peso vivo. De otro lado, las hembras consumieron 287.2 kg de concentrado logrando un incremento de peso de 84.9 kg y, por lo tanto, una conversión alimenticia de 3.3.

En términos generales, la conversión alimenticia para los cerdos San Pedreño alimentados con concentrado comercial fue de 3.2, siendo mejor a la reportada para cerdos criollos chinos (3.85) por Zhang *et al.* (2024), por Renaudeau y Mourot (2007) para cerdos criollos caribeños de la isla de Guadeloupe (conversión 3.33) y en el cerdo criollo Pampa Rocha Uruguayo (conversión de 3.81) por Barlocco *et al.* (2007). Sin embargo, al comparar la conversión alimenticia del cerdo San Pedreño con líneas comerciales mejoradas y especializadas en producción de carne en

Colombia, Díaz *et al.* (2011) reportó índices de conversión más eficientes que fluctuaron entre 2.5-2.6 en tres regiones del territorio colombiano, lo cual refleja el mejoramiento genético llevado a cabo en dichas líneas comerciales para un mejor aprovechamiento del concentrado comercial en la ganancia de peso del animal.

Rendimiento de la canal

El peso de salida de 99.23 kg en promedio de los cerdos para el beneficio se obtuvo en 182.2 días en promedio, valor superior al que se reporta Díaz *et al.* (2011) en 63 granjas evaluadas en el Colombia para razas porcinas especializadas en la producción de carne, el cual fue de 161.1 días para obtener peso al beneficio en los animales de 102.2 kg, lo cual indica que el cerdo criollo San Pedreño presenta una menor tendencia al crecimiento comparado con las razas exóticas mejoradas genéticamente cuando son mantenidos en sistemas estabulados y alimentados con concentrado comercial.

Los 16 cerdos obtuvieron un peso promedio en pie en el frigorífico de 96.25 ± 11.48 kg (Cuadro 2), con una pérdida del 3% de peso por transporte (2.99 ± 1.8 kg), pérdida que fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$) y acorde con lo reportado en la literatura para periodos de ayuno similares (Oлива y González, 2003).

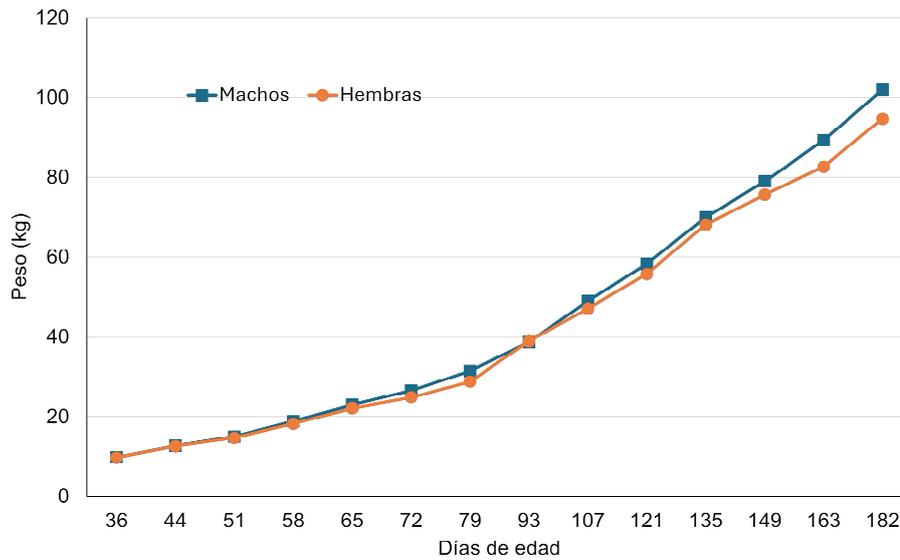


Figura 2. Comparación del crecimiento entre machos y hembras en cerdos criollos San Pedreño (10 machos castrados y 6 hembras)

Cuadro 2. Rendimiento de canal de cerdos criollos San Pedreño (n=16) criados en el Centro de Investigación el Nus de Agrosavia (Sntioquia, Colombia)

Parámetros	Machos (n=10 castrados)	Hembras (n=6)	Total
Peso de salida para beneficio (kg) ¹	101.9 ± 13.6 ^a	94.65 ± 5.4 ^b	99.23 ± 11.54
Peso en pie en planta (kg)	98.64 ± 13.65	92.26 ± 5.43	96.25 ± 11.48
Pérdida de peso (kg)	3.35 ± 1.93 ^a	2.39 ± 1.51 ^b	2.99 ± 1.80
Peso canal caliente (kg)	82.18 ± 11.37 ^a	76.87 ± 4.52 ^a	80.19 ± 9.56
Rendimiento de canal (%)	83.3	83.3	83.3
Espesor de grasa dorsal (mm)	30.2 ± 7.4 ^a	29.2 ± 4.7 ^a	29.8 ± 6.3
pH de la canal	6.26 ± 0.04	6.28 ± 0.06	6.27 ± 0.05
T° de la canal	40.6 ± 0.7	40.5 ± 0.4	40.6 ± 0.6
Peso canal fría (kg)	78.8 ± 10.6 ^a	73.2 ± 5.6 ^a	76.7 ± 9.3
Peso canal fría / Peso en pie (%)	79.9	79.3	79.7
Peso carne producto terminado (kg)	76.4 ± 11.0	70.5 ± 5.6	74.2 ± 9.5
Rendimiento carne / Canal caliente (%)	93.0	91.7	92.5

^{a,b} Letras diferentes dentro de filas indican diferencia estadística (p<0.05)

El rendimiento de la canal promedio fue de 83.3%, valor superior al rendimiento en canal obtenido por Bolívar *et al.* (2022) para cerdos mestizos criollos sabaneros colombia-

nos (71.5%), por Paredes *et al.* (2017) en cerdo criollo peruano cajamarquino (72.4%) y por Renaudeau y Mourot (2007) en cerdos criollos caribeños de la isla de Guadeloupe

(77.4%). Por otro lado, el rendimiento de la canal fue similar a lo esperado para razas porcinas especializadas en la producción de carne (Bertol *et al.*, 2015; Rodríguez *et al.*, 2022; Paredes *et al.*, 2023)

El espesor de la grasa dorsal fue de 29.8 ± 6.3 mm (Cuadro 2), similar al valor de 30.1 ± 1.8 mm reportado por Paredes *et al.* (2017) para el cerdo criollo peruano negro cajamarquino, pero inferior al valor de 37.2 mm reportado por Santana *et al.* (2006) para el cerdo criollo cubano. Asimismo, fue superior a valores obtenidos en cerdos de razas especializadas, donde el espesor de grasa dorsal está entre los 12 a 24 mm (Latorre *et al.*, 2003; Bertol *et al.*, 2015; Bolívar *et al.*, 2022; Guzmán *et al.*, 2024). Esto puede explicarse por el hecho que las razas criollas latinoamericanas no han sido seleccionadas para producir carnes magras, sino que son razas con alta capacidad de acumulación de grasa (Santos *et al.*, 2011), la cual utilizan para afrontar los requerimientos energéticos en épocas críticas. De igual manera, Barlocco *et al.* (2007) manifiestan que la rusticidad de los cerdos criollos va asociada a la de-posición temprana de tejido adiposo, expresado en menor rendimiento en canal y mayor espesor de grasa dorsal.

Al comparar el espesor de grasa dorsal entre machos y hembras no se observaron diferencias significativas ($p > 0.05$), similar a lo reportado por Santana *et al.* (2006) en cerdos criollos cubanos y Paredes *et al.* (2017) en el cerdo criollo negro cajamarquino de Perú. El total de carne como producto terminado por cerdo fue de 74.2 ± 9.5 Kg y los rendimientos por corte se puede observar en el Cuadro 3. De igual forma se observa que el porcentaje de tocino con grasa encontrado en los cerdos San Pedroño fue alto (33.97 %).

Estas características de interés productivo se pueden impactar a través del mejoramiento genético de la raza, seleccionando animales con menores porcentajes de grasa, lo que puede representar mayores ingresos en el momento de la comercialización.

Cuadro 3. Rendimiento por corte de carne obtenidos en cerdos criollos San Pedroño en la Planta de beneficio

Corte de carne	Carne por cerdo (kg)	Rendimiento por corte (%)
Pierna	7.4	9.92
Solomito	0.4	0.59
Cañón	3.3	4.43
Cabeza de cañón	2.1	2.85
Carne industrial	1.8	2.41
Tocino grasa sin cuero	25.2	33.97
Papada sin cuero	2.4	3.20
Tocino carne	1.0	1.35
Garra cuero	5.7	7.68
Espinazo porcionado	3.0	4.09
Pezuña	1.8	2.44
Costilla	4.7	6.28
Empella	2.5	3.42
Cabeza de cerdo	4.1	5.54
Brazuelo	5.3	7.11
Hueso carnudo	3.5	4.73
Total (kg)	74.2 ± 9.5	100

CONCLUSIÓN

Los cerdos de la raza criolla San Pedroño presentaron un rendimiento en canal similar a lo reportado por razas especializadas. De otro lado, presentaron una alta capacidad de acumulación de grasa.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) y al Instituto Colombiano Agropecuario ICA por la financiación de los proyectos de conservación e investigación en las razas criollas colombianas a través de fondos públicos.

LITERATURA CITADA

1. **Barlocco N, Carballo C, Vadell A. 2007.** Rasgos de comportamiento productivo y características de canal de tres biotipos de cerdos en condiciones de producción a campo. En; IX Encuentro de Nutrición y Producción de Animales Monogástricos. Uruguay: Univ. de la República.
2. **Barrera G, Martínez R, Ortigón YR, Moreno F, Velásquez H, Pérez J, Abuabara Y. 2007.** Cerdos criollos colombianos. Caracterización racial, productiva y genética. Colombia: Corpoica. 41 p.
3. **Bertol TM, Oliveira EA, Coldebella A, Kawski VL, Scandolera AJ, Warpechowski MB. 2015.** Meat quality and cut yield of pigs slaughtered over 100Kg live weight. *Arq Bras Med Vet Zoo* 67: 1166-1174. doi: 10.1590/1678-4162-8113
4. **Bolívar AF, Suescun ST, Ocampo A. 2022.** Desempeño productivo y calidad de canal de cerdos mestizos sabaneros en ceba alimentados con una dieta rica en aceite de palma. *Orinoquia* 26: 21-28. doi: 10.22579/20112629.728
5. **Carballo GB, López DG. 1991.** Manual de bioquímica y tecnología de la carne. Madrid, España: Madrid Ed. 171 p.
6. **Díaz CA, Rodríguez MN, Vera VJ, Ramírez G, Casas GA, Mogollón JD. 2011.** Caracterización de los sistemas de producción porcina en las principales regiones porcícolas colombianas. *Rev Colomb Cienc Pecu* 24:131-144.
7. **Gómez B, Rodríguez MC, Zambrano DC, Gonzalez N. 2014.** Manual de cortes de carne de cerdo colombiano. Bogotá, Colombia: Porkcolombia. 120 p.
8. **Gómez LA. 2011.** Caracterización del sistema de producción de cerdo criollo colombiano San Pedreño en pastoreo en la Estación Experimental El Nus (San José del Nus, San Roque, Antioquia, Colombia). Tesis de Ingeniero Zootecnista. Medellín, Colombia: Univ. Nacional Abierta y a Distancia. 63 p.
9. **Guzmán CF, Madero JF, Carini AE, Tolaba MM, Picallo A, Pavan A, Pouzo L. 2024.** Efecto del sexo sobre los rasgos de calidad de la carne y las propiedades sensoriales en cerdos mestizos argentinos. *Rev Mex Cienc Pecu* 15: 570-583.
10. **Jiménez HR, Bejarano DH, Velazquez JH, Neira E, Rugeles LA, Gonzalez C. 2021.** Current status of the animal germplasm bank in Colombia: Organization and management. *Arch Latinoam Prod Anim* 29: 151-q62. doi: 10.53588/alpa.293408.
11. **Latorre MA, Medel P, Fuentetaja A, Lazaro, Mateo GG. 2003.** Effect of gender, terminal sire line and age at slaughter on performance, carcass characteristics and meat quality of heavy pigs. *Anim Sci* 77: 33-45. doi:10.1017/S1357729800053625
12. **Ocampo RJ, Abuabara JY. 2021.** Evaluación de la diversidad genética del cerdo criollo Zungo por análisis de pedigrí. *LRRD* 33(5). [Internet]. Disponible en: <https://www.lrrd.org/lrrd33/5/3371-rocam.html>
13. **Ocampo RJ, Tobón JA, Martínez PY, Ramirez EJ, Lucero CE. 2019.** Análisis de diversidad genética en cerdo criollo San Pedreño utilizando datos de pedigrí. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 6: 333-341. doi: 10.19136/era-a6n 17.2049
14. **Oliva O, González C. 2003.** Mermas de peso en cerdos en tránsito por una unidad comercializados. *Rev Prod Anim* 15: 1-1.
15. **Oslinger A, Muñoz JE, Alvarez LA, Ariza F, Moreno F, Posso A. 2006.** Caracterización de cerdos criollos colombianos mediante la técnica molecular RAMs. *Acta Agronómica* 55: 45-50.
16. **Paredes AV, Erazo FP, Baquero MF, Benavides JC. 2023.** Producción e industrialización de la carne porcina en el Ecuador. Ecuador: Casa Editora del Polo. 191 p.

17. **Paredes M, Vallejos L, Mantilla J. 2017.** Efecto del tipo de alimentación sobre el comportamiento productivo, características de la canal y calidad de carne del cerdo criollo negro cajamarquino. *Rev Inv Vet Perú* 28: 894-903. doi: 10.15381/rivep.v28i4.13879
18. **Renaudeau D, Mourot J. 2007.** A comparison of carcass and meat quality characteristics of Creole and Large White pigs slaughtered at 90 kg BW. *Meat Sci* 76: 165-71. doi: 10.1016/j.meatsci.2006.10.024
19. **Revidatti MA, Capellari A, Prieto PN, Delgado JV. 2005.** Caracterización productiva del cerdo criollo del NEA basada en su performance en la faena. *Comunicaciones científicas y tecnológicas*. Universidad nacional del nordeste. Argentina.
20. **Rodríguez I, Leiva A, González D, Mesa A. 2022.** Evaluación de parámetros productivos en porcinos faenados con diferentes pesos. *Revista Veterinaria* 33(1): 105-109.
21. **Santana I, García A, Abeledo C, Macías M. 2006.** Evaluación de distintos factores que influyen en la ceba de cerdos Criollo Cubano. *Rev Comp Prod Porcina* 13: 65.
22. **Santos RH, Trejo W, Osorto W. 2011.** Rendimiento de la canal y desarrollo de los órganos torácicos y abdominales de los 25 a los 45 Kg en cerdos criollos pelones. *Rev Cient-Fac Cien V* 21: 396-402.
23. **SAS. 2002.** SAS/STAT(r) User's Guide (Release 9.0) SAS Inst. Inc., Cary NC. Programa computacional.
24. **Zhang J, Meng S, Wang H, Zhang C, Sun Z, Huang L, Miao Z. 2024.** Comparison of growth performance, carcass properties, fatty acid profile, and genes involved in fat metabolism in Nanyang and Landrace pigs. *Genes (Basel)* 15: 186. doi: 10.3390/genes-15020186