

CERDOS CRIOLLOS COLOMBIANOS Y AGRICULTURA SOSTENIBLE

Claudia Espinosa¹ y J. Ly²

¹ Centro Latinoamericano de Especies Menores (CLEM). Tuluá. Departamento del Valle del Cauca, Colombia
email: claespinosa@gmail.com , caespinosa@hotmail.com

² Instituto de Investigaciones Porcinas. Gaveta Postal No. 1, Punta Brava. La Habana, Cuba
email: jly@iip.co.cu

RESUMEN

En Colombia, aún hay varios tipos de cerdos criollos, como Sampedreño, Santadereano, Curí y Casco de Mula, pero el predominante es el Zungo. Estos cerdos están distribuidos en distintas partes del país, y algunos están en peligro de extinción. En Colombia no se cuenta con una política de conservación y mejora de cerdos criollos. El sistema de producción porcina con cerdos criollos colombianos, Zungos, desarrollado en Colombia, que es de tipo extensivo, promueve procesos de innovación tecnológica propios de la economía campesina, además de generar la recuperación de saberes que pueden ser aplicados a este tipo de procesos productivos. Este sistema considera todo el ciclo productivo en régimen de crianza al aire libre, y el empleo de forrajes y desechos de la propia granja para la alimentación del ganado porcino.

En las pruebas hechas, al comparar la crianza intensiva de cerdos Landrace con Zungos, no hubo gasto de fertilizantes, herbicidas ni insecticidas por tonelada de carne producida en el caso de los Zungos, y en el caso del agua insumida, solamente representó el 52% de la empleada con los animales Landrace. Por otra parte, el procesamiento local del cerdo, y el uso de la piel para curtientes es un camino que merece la atención de nuevas investigaciones y proyectos de desarrollo rural que implique buscar agregación de valor a un producto marginal en la actualidad.

Palabras claves: cerdos, criollos, Zungo, Sampedreño, Casco de Mula, Curí, Santadereano, producción porcina

Título corto: Cerdos criollos colombianos

COLOMBIAN CREOLE PIGS AND SUSTAINABLE PRODUCTION

SUMMARY

There are in Colombia various types of creole pigs, such as Sampedreño, Santadereano, Curí, and Mule Foot, but the predominant is the so called Zungo. These animals are geographically distributed in the country, and some of them are in danger of extinction. In Colombia there is a lack of conservation and improvement policy for creole pigs. Pig production system based on creole, Zungo pigs, which was developed in Colombia, is extensive in nature, and promotes processes of technological innovation corresponding to rural economy, besides the generation of recuperation of knowledge which can be applied. In these productive processes, this system covers the entire productive cycle of pigs in an outdoors raising regime, and the use of forages and swills from the same farm in order to feed pigs.

When trials were conducted to compare rearing either Landrace or Zungo pigs, there were neither fertilizer, herbicide nor insecticide output per ton of produced pork when the Zungo system was considered and in the case of drinking water input, this only represented 52% of that used in Landrace pigs. On the other hand, local processing of pork and the use of pig skin is a field which merits attention of new investigations and projects of rural development therefore implying the search for added value to a currently considered marginal product.

Key words: pigs, creole, Zungo, Sampedreño, Mule Foot, Curí, Santadereano, pig production

Short title: Colombian creole pigs

Tabla de contenido

Introducción,	2
Evolución histórica de los cerdos criollos colombianos,	2
Tipos de cerdos criollos colombianos,	3
Cerdo Sampedeño,	3
Cerdo Santadereano,	3
Cerdo Curí,	3
Cerdo Casco de Mula,	3
Cerdo Zungo,	3
Otros cerdos criollos colombianos,	4
Centros reservorios de cerdos locales colombianos,	4
Genética poblacional y genética molecular,	4
Algunos aspectos de procesos digestivos,	4
Sistemas de producción colombianos con cerdos criollos,	4
Rasgos reproductivos,	5
Rasgos de comportamiento y canal,	5
Recursos alimentarios localmente disponibles,	6
Hacia un sistema integrado de producción porcina con cerdos criollos,	6
Conclusiones,	7
Agradecimientos,	7
Referencias,	7

INTRODUCCION

Son tradicionales las condiciones de crianza de cerdos criollos colombianos (MADR 2002). Aunque se han hecho esfuerzos para describir su evolución histórica desde la introducción de estos cerdos en el país por los colonizadores españoles (Pinzón 1993, 1994a,b; Anzola et al 2004; Barrera et al 2007), el medir sus características morfológicas (Arias 2000) y de hábitat, así como determinar las posibilidades de mejorar sus rasgos de comportamiento de interés económico (Espinosa 1997), son acciones perentorias a emprender.

Bajo condiciones ambientales tropicales, los animales domésticos han tenido que sortear toda serie de adversidades; el clima tropical incide en ellos con constantes efectos directos e indirectos que determinan los comportamientos productivos, reproductivos y etológicos de los individuos (Holness 1991). Los principios de adaptación de los animales dependen de los cambios genéticos ocasionados durante largos períodos de tiempo y diverso número de poblaciones que permiten crear mecanismos de ajuste y adaptación: características morfológicas externas, condiciones anatómicas y fisiológicas específicas, condiciones reproductivas y comportamientos animales particulares, que posibilitan contrarrestar y acomodarse a las condiciones climáticas propias de esta clase de ecosistemas. Este proceso de adaptación ya ha sido descrito someramente por Benítez (2001) para los cerdos criollos en América Latina.

La presente comunicación contiene datos de la presentación en video expuesta en el II Taller Internacional de Cerdos Criollos de Origen Ibérico, que tuvo lugar en La Habana (Espinosa 2005).

EVOLUCION HISTORICA DE LOS CERDOS CRIOLLOS COLOMBIANOS

A América, la especie porcina fue importada por los conquistadores ibéricos; más que por proveer carne, fue por contar con la llamada "empella", como la principal fuente de

grasa, debido a que el cultivo del olivo no prosperó en estas tierras. Además, sirvió como iniciador de la industria animal en las diferentes colonias que se formaron en el Nuevo Mundo (Pinzón 1993, 1994a,b). Al parecer, fue el Departamento de Córdoba, el que recibió los primeros animales introducidos a Colombia, procedentes de la raza española conocida como lampiña o pelada. En la actualidad, Córdoba es la zona del país que posee el animal criollo llamado Zungo, de mayor tamaño respecto a otras razas porcinas criollas, colombianas, existentes, y de los que su presencia es ya muy restringida. Es por éstos cerdos entonces, que tal vez se dio origen en América del Sur a las llamadas razas criollas, animales que tuvieron un proceso de adaptación a este ecosistema tropical de aproximadamente quinientos años, tiempo en el cual llegaron a tener unas características físicas definidas: tamaño pequeño, piel pigmentada, diversidad de colores, miembros fuertes y una disposición marcada a la acumulación de grasa en su cuerpo.

Todas esas características adaptativas han sido el resultado de una interacción entre factores hereditarios y el medio ambiente, en que se han desarrollado estos animales. Estas adaptaciones han obedecido a las condiciones en que han tenido que evolucionar, tales como interperie, cambios climáticos, consanguinidad y alimentación deficiente. Todo ello ha proporcionado al animal rusticidad, resistencia a enfermedades, instinto rebuscador, formas de aprovechamiento de toda clase de recursos alimentarios y mecanismos fisiológicos para la transformación de forrajes; tales factores son altamente ventajosos para un pequeño productor campesino. De hecho, hasta hace unas décadas, en Colombia, éste era el cerdo que acompañaba al campesino, sobre todo en las regiones más apartadas. No obstante, poco a poco estas razas han ido desapareciendo o siendo absorbidos por las importadas, provenientes de zonas templadas, climatológicamente muy diferentes al trópico, que dependen para su rendimiento de condiciones ambientales y nutricionales óptimas y controladas, que exigen a su vez una gestión intensiva y elevados niveles de insumos (Espinosa 1997).

TIPOS DE CERDOS CRIOLLOS COLOMBIANOS

Existen varios esfuerzos hechos para describir las razas criollas colombianas, por ejemplo, el de Hernández et al (1976) y el de Buitrago et al (1978). No obstante, no existen antecedentes de estudios serios encaminados a una evaluación morfológica y faneróptica consecuente, que permitan identificar y diferenciar a los distintos genotipos locales, como otros intentos hechos en otros países latinoamericanos (Salinas 1996; Hurtado et al 2004; Merlos et al 2005). Esta situación se complica por la ausencia de rebaños estables de cerdos criollos colombianos y de genetistas dedicados a su evaluación consecuente, aunque hay localizada una población de cerdos Zungo en Turipaná y otra en Tuluá. De hecho, no existe tampoco un adecuado banco de germoplasma de cerdos criollos colombianos (Martínez et al 2005), lo que permitiría fundar poblaciones apropiadas para hacer estudios apropiados, entre ellos los morfológicos y fanerópticos, aunque hay avances en la identificación molecular de cerdos criollos colombianos (Oslinger 2003).

En lo que sigue se harán descripciones morfológicas que aparentemente definen distintos tipos de cerdos criollos colombianos, ubicados en distintos ecosistemas dentro de la geografía de Colombia.

Cerdo Sampedreño

El cerdo Sampedreño al parecer proviene de la variedad extremeña negra lampiña, de España, y su nombre proviene de San Pedro, en Antioquía. Este animal presenta cabeza pequeña, hocico corto, orejas rectas y de tamaño mediano; es de color negro con abundante pelambre. Los pocos ejemplares que quedan se encuentran principalmente en Antioquía, Viejo Caldas y zonas cafeteras. Hay muy poca información a mano sobre rasgos reproductivos y de crecimiento relativos a este genotipo, como la de Pérez (1989).

Cerdo Congo Santadereano

El Congo Santadereano presenta tamaño pequeño; es rechoncho, resistente, manso y buen engordador. Su color es principalmente de manchas amarillas con negro con blanco o con rojo. Según Pinzón (1987) y también de acuerdo con Contreras et al (2011), el Congo Santadereano es un marranito de tamaño pequeño, de formas muy finas, con un comportamiento manso y muy manejable. El peso de un ejemplar adulto no es superior a 35-40 kg. Este animal es fácil de alimentar con los recursos disponibles en cualquier hogar campesino. En este animal predominan características asiáticas de los cerdos; pequeño, manso y con tendencia a ser graso.

Cerdo Curí

El cerdo Curí, muy semejante al Congo, es el cerdo del Territorio Vázquez, Departamento de Boyacá. Es también un marranito rústico, con formas muy finas, cilíndrico, con cuerpo y patas más largas que las del Congo con perfil recto y cabeza mediana terminada en trompa aguda. El cerdo Curí tiene un color similar al Hampshire, pero es muy pequeño, su peso en estado adulto es de 35 a 40 kg. Es un cerdo que tiene una tendencia a la producción de carne en comparación con otras variedades criollas conocidas, de acuerdo con Pinzón (1987).

Cerdo Casco de Mula

El cerdo Casco de Mula se denomina así por presentar sindactilia o unión de los dedos. Este genotipo ha sido descrito por varios autores (Jiménez 1992; Poveda y Moncada 2001; Mazuero y Concha 2002). Es un animal de capa manchada con varios colores. Este animal es apto para el pastoreo, es fuerte y de buen tamaño. El Casco de Mula se encuentra principalmente en el departamento de Nariño (Carrero 1991, citado por Espinosa 1997). También, según Poveda y Moncada (1985), este animal se encuentra en los Llanos Orientales y el pie de monte llanero. Se asume la hipótesis que el casco fundido de estos cerdos proviene de un animal mutante que fijó la característica en una población de cerdos de origen español que transitaron hacia un estado salvaje en los Llanos Orientales. De acuerdo con Poveda y Moncada (1985) el cerdo Casco de mula es un animal de tamaño mediano, piel negra, pelaje rojo, aunque existen núcleos de color completamente negro. La trompa es mediana, el rostro, cóncavo, con orejas grandes y ligeramente caídas hacia adelante. Las patas son fuertes y cortas, con anca caída y jamón relativamente escaso. Es un cerdo rústico y prolífico con gran capacidad de adaptarse a toda clase de clima, principalmente a los cálidos y húmedos.

Se sospecha que el Casco de Mula es una tipo de cerdos que puede resistir aftosa y cólera porcino (Arias 2000). De hecho, el casco de estos animales no permite infección interdigital como ocurre en otras razas porcinas.

Los cerdos Casco de Mula y Sampedreño están ya en peligro de extinción, debido a que en 2000 sus poblaciones estaban entre cien y mil individuos (FAO 2000).

Cerdo Zungo

El cerdo Zungo, Zungo Costeño o Zungo Pelao ha sido descrito en distintas oportunidades (Obando 1974; Cabeza 1976; Cabeza et al 1977; Kleeman 1977; Sabogal 1978; Sabogal y Owen 1992; Anzola et al 2004).

El cerdo Zungo es un individuo que tiene como características generales ser negro y lampiño. El término "zungo" es un vocablo de origen popular que significa "sin pelo" (Obando 1974). Se puede considerar que hay dos tipos de Zungo, uno es de tamaño grande y de orejas caídas, mientras que el otro es pequeño y de orejas erectas. Esta descripción coincide con la de Betancourt (1956, citado por Espinosa 1997). Sin embargo, los Zungo, de acuerdo con su morfología externa, a veces se consideran chonchos, chuzos y medianos (Owen y Sabogal 1977). De hecho no hay criterios racionales para diferenciar zungos, si es que estas diferencias existen.

Los cerdos Zungo se encuentran distribuidos en la costa atlántica o caribe de Colombia, desde el Golfo de Urabá, en Antioquía, el pie de monte de este Departamento, hasta la Península de la Guajira, región que comprende siete departamentos costeños y parte de la misma Antioquía. En esta vasta zona predomina el Zungo y sus cruces con razas mejoradas, tales como la Duroc, Poland China y Hampshire.

Sobre este particular se ha considerado que en su momento, en la región aludida el ganado de cerdos Zungo pudiera constituir el 80% de toda la población porcina (Sabogal y Owen 1982). Anzola et al (2005) han referido a Sabogal y Owen (2001) en el sentido de que la permanencia del cerdo Zungo en esta región norteña de Colombia se debe a que el campesino pobre solamente cuenta con este genotipo para ser criado en forma extensiva.

OTROS CERDOS CRIOLLOS COLOMBIANOS

Arredondo et al (2009, 2011a) han provisto datos de la caracterización zoométrica de cerdos criollos colombianos del Chocó, en la región costera del Océano Pacífico. La zootecnia de estos animales se desconoce hasta el momento, pues suelen vivir en libertad, aunque a veces se crían confinados en corrales hechos con materiales localmente disponibles. De acuerdo con Arredondo et al (2011), los cerdos criollos del Chocó son animales rústicos, que se han adaptado a una región muy húmeda. Por otra parte, los individuos de esta ganadería han constituido lavase alimentaria de las comunidades rurales durante siglos.

CENTROS RESERVORIOS DE CERDOS LOCALES COLOMBIANOS

En Colombia, se ha informado que las poblaciones de cerdos criollos son manejadas y administradas por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA, en convenio establecido con el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Barrera et al 2007). Estas poblaciones se conocen como bancos de germoplasma. En el caso del cerdo Zungo, éste está en el Centro de Investigaciones de Turipaná, cerca de Montería, Córdoba, el Casco de Mula es conservado en otro centro, en La Libertad, Villavicencio, Meta, y el Sampedreño en la Estación Experimental "El Nus", en San José del Nus, San Roque, Antioquia.

GENÉTICA POBLACIONAL Y GENÉTICA MOLECULAR

Menéndez et al (2014) han aplicado las técnicas de genética molecular a los cerdos criollos de Colombia, indicando que con esta herramienta investigativa se puede contribuir a un conocimiento genético más amplio del ganado porcino del país. De esta forma, también es posible evidenciar el estado de la variabilidad genética, lo cual sería un elemento concluyente para determinar estrategias de crianza y de programas genéticos de conservación. Menéndez et al (2014) examinaron una muestra de pelos de 62 ejemplares porcinos de explotaciones familiares de Cereté, en Córdoba, región norteña de Colombia, y usaron 20 microsatélites para hallar un alto grado de heterocigocidad, lo cual les permitió concluir que en estos individuos existía una alta variabilidad genética. La población de cerdos que se examinó tenía muchas de las características de los cerdos zungos (Menéndez et al 2014).

Una investigación más específica, destinada a evaluar cerdos locales por medio de microsatélites, ya había sido hecho por Oslinger (2003), posiblemente por primera vez en estos genotipos del país, y Oslinger et al (2006), quienes examinaron el ADN de mestras de sangre en 35 cerdos Zungo, San Pedreño y Casco de Mula, así como en 13 individuos mejorados. Oslinger et al (2006) proveyeron información que sugeriría una alta variabilidad genética en los cerdos locales examinados por su equipo de trabajo.

ALGUNOS ASPECTOS DE PROCESOS DIGESTIVOS

Poco se conoce sobre la fisiología nutricional de cerdos locales (Ly 2008), aunque siempre se da por descontado que, debido al régimen de crianza in extenso al que han sido sometidos, estos animales han desarrollado cierta capacidad para consumir con provecho grandes volúmenes de recursos alimentarios locales, fibrosos en naturaleza. Estudios en esta dirección fueron hechos por Toro (2008), quien ejecutó un

trabajo experimental con un diseño complejo, en el que se evaluaron cuatro fuentes fibrosas locales, cáscara de algodón, torta de palmiste y micelio seco incluidos en dietas de maíz/soya. Los animales tenían un peso vivo inicial de 22 kg, y eran mejorados o de los genotipos colombianos Zungo, San Pedreño y Casco de Mula. Las dietas, dadas en cuatro periodos consecutivos, fueron formuladas para contener 8.5, 11.5, 14.5 y 17.5% de fibra cruda, en ese orden. En líneas generales, los cifras de digestibilidad rectal informados por Toro (2008), resumidos más bien por López et al (2009a,b), indicaron que fueron más bien altas, y que, aunque se observaron valores numéricos ventajosos para el aprovechamiento digestivo en los cerdos criollos colombianos, sobre todo en las fracciones de FDA y extracto etéreo, no hubo diferencias muy relevantes, según este investigador. Un resumen del efecto de genotipo en las evaluaciones de Toro (2008) se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Efecto del genotipo en la digestibilidad rectal de cerdos criollos colombianos

	Genotipo ¹			
	Control	Z	SP	CM
n	3	3	3	3
Digestibilidad, %				
MS	81.0	81.7	82.8	83.5
FDA	10.4	33.4	47.4	56.7
FDN	58.0	60.4	63.9	62.6
Grasa cruda	73.7	81.0	76.7	85.3
N	85.7	84.0	86.0	87.6

¹ Control, Z, SP y CM expresan cerdos mejorados, Zungo, Sampedreño y Casco de Mula, en ese orden
Fuente de los datos: Toro (2008)

SISTEMAS DE PRODUCCION DE CERDOS CRIOLLOS COLOMBIANOS

Genotipos de cerdos locales menos conocidos como el cerdo criollo del Chocó y el congo santandereano han sido temas de evaluación, más bien recientes, de los sistemas tradicionales de producción de estos animales. En un trabajo particularmente dirigido al sistema tradicional de tenencia de los cerdos criollos del Chocó (Albarracán et al 2009; Arredondo et al 2009a,b, 2011b), lo que tiende a enriquecer el conocimiento sobre la tenencia de estos animales. Estos exámenes, junto con otro de Baletta et al (2009) sobre cerdos Casco de Mula, del Arauca, con la utilización de encuestas y entrevistas in situ, contribuyen indudablemente a enriquecer el conocimiento que se tiene sobre la tenencia del ganado por local, particularmente Zungo, Sampedreño y Casco de Mula. Algunos datos del trabajo hecho por Arredondo et al (2011b) aparecen en la tabla 2.

Tabla 2. Algunos rasgos del sistema de producción de cerdos criollos del Chocó

Rasgo	Por ciento
Familias con 5-10 integrantes	53.3
Producción de ciclo completo	81.2
Cría en libertad	30.3
Confinación en corral externo	30.3
Confinación debajo de la casa	6.0
Confinación en cosechas o partos	33.3 ¹
Vacunación	9.0 ²

¹ Muchos partos se dan al aire libre

² La mitad de los productores usaban remedios naturales

Fuente de los datos: Arredondo et al (2011b)

Los investigadores colombianos sobre ganadería porcina en el Chocó informaron en su momento que la alimentación estaba constituida por musáceas, maíz, cáscara de arroz y residuos de alimentación humana (Arredondo et al 2011b). En este estudio, el 33.3% de los preguntados aseveró que tenía interés en tener cerdos criollos puesto que era su única fuente de ahorro.

Existen varios estudios anteriores, hechos sobre los sistemas de producción porcina en Colombia (ver CIAT 1972; Restrepo 1988), pero no relativos a los cerdos criollos colombianos como tales. En la actualidad, por el cruce indiscriminado con las razas modernas, se ha contribuido a la desaparición acelerada de este tipo de cerdo. Se pierde así aquel animal que por años resistió los embates del clima tropical; tales animales de razas locales, adaptadas y rústicas que ofrecieron por mucho tiempo "comida" a campesinos que para su sustento necesitaban mínima inversión y con él, la cría porcina entre los pequeños campesinos, quienes han sido por tradición los sostenedores de esta industria en el país. Obviamente, esto se ha hecho por considerar a los cerdos criollos colombianos desde el punto de vista de un sistema intensivo de porcicultura, en lo que es intrínseco el uso de razas exóticas mejoradas, cuyos buenos rendimientos se basan en usar insumos costosos muchas veces poco sostenibles, y casi siempre importados. De hecho, tal cosa es lo que debe esperarse en comparaciones hechas bajo esta óptica. A continuación se presentan datos relacionados con la zootecnia de cerdos locales de acuerdo con la concepción del sistema intensivo de producción, con alimentación de concentrados y granos, y en condiciones de estabulación completa.

Rasgos reproductivos

Se cuenta con datos confiables sobre rasgos reproductivos de cerdos Zungo, que fueron informados por Cabeza et al (1977) al comparar cerdas Zungo con las Duroc, o por Jiménez (1992), cuando se examinaron rasgos reproductivos de cerdos criollos colombianos Casco de Mula, en comparación con los de razas exóticas, entre ellas, Duroc, o sus cruces con Landrace. Algunos de los rasgos reproductivos informados por Cabeza et al (1977) se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Rasgos reproductivos en cerda Zungo (Z), Duroc (D) o híbridas de ambas razas

Rasgo	Cruce			
	ZxZ	ZxD	DxD	DxZ
n	18	18	18	18
Camada al nacer				
Cerditos	7.9	7.5	11.6	9.6
Peso individual, kg	0.97	1.06	1.25	1.12
Peso total, kg	7.66	7.95	14.38	10.75
Camada al destete				
Peso total, kg	74.2	59.9	100.2	105.6

Fuente de los datos: Cabeza et al (1977)

Como es típico de comparaciones entre genotipos locales que no han estado sujetos a ninguna forma de mejora genética, con respecto a los genotipos exóticos, mejorados, los rasgos reproductivos son consistentemente de menor valor en el ganado Zungo.

En la tabla 4 se provee información sobre una evaluación de rasgos reproductivos correspondientes a los cerdos colombianos Casco de Mula.

Tabla 4. Rasgos reproductivos en cerdas Casco de Mula (CM) o de Razas Mejoradas (RM)

Rasgo	Genotipo	
	CM	CMxRM
Partos	3	4
Camada al nacer		
Cerditos vivos	26	32
Nacidos con sindactilia	20	11
Frecuencia, %	76.9	34.3
Tamaño de camada	8.67	8.00
Peso individual, kg	1.25	1.22
Camada a 21 días		
Cerditos vivos	25	32
Tamaño de camada	8.33	8.00
Peso individual, kg	4.41	4.33
Camada a 42 días		
Cerditos vivos	225	32
Tamaño de camada	8.33	8.00
Peso individual, kg	7.70	7.17

Fuente de los datos: Jiménez (1992)

De acuerdo con Poveda y Moncada (2001) los cerdos colombianos del tipo Casco de Mula muestra rasgos reproductivos que son equivalentes a los individuos de razas mejoradas. Esta aseveración parte de los datos de Jiménez (1992), que de hecho muestran que los cerdos colombianos con sindactilia, además de rústicos son prolíficos, lo que le adiciona ventajas para su crianza, debido a su capacidad de adaptarse a toda clase de clima, principalmente a los cálidos y húmedos, como han aseverado Anzola et al (2005).

Rasgos de comportamiento y canal

Se cuenta también con información sobre rasgos de comportamiento de cerdos Zungo durante la etapa de crecimiento y ceba, gracias a los estudios hechos por Kleeman (1976) y Kleeman et al (1977). En la tabla 5 se muestran los resultados de Kleeman (1976) en el período comprendido desde el destete hasta un peso final aproximado de 90 kg.

Kleeman et al (1977) informaron que en los cerdos Zungo, las canales mostraron un mayor espesor de grasa dorsal y menor proporción de cortes magros con respecto a los Duroc, y que no hubo diferencias en cuanto al rendimiento.

Tabla 5. Rasgos de comportamiento y canal en cerdos Zungo (Z), Duroc (D) o híbridos de ambas razas

Rasgo	Cruce			
	ZxZ	ZxD	DxD	DxZ
n	17	16	19	15
Rasgos de comportamiento				
Peso inicial, kg	10.2	12.9	11.3	11.9
Días en prueba	169	124	129	123
Consumo, kg/día	1.90	2.20	2.30	2.20
Ganancia, g/día	474	625	611	634
Conversión, kg/kg	4.1	3.6	3.8	3.5
Rasgos de canal				
Peso de sacrificio, kg	92.2	89.7	82.3	82.4
Rendimiento, %	83.1	83.5	82.3	82.4
Grasa dorsal, mm	51	43	44	38
Area del Longissimus	19.3	22.4	21.8	29.1

Fuente de los datos: Kleeman (1976)

Obviamente, se requiere información actualizada sobre aspectos relacionados con las características de la canal y de la calidad de la carne de cerdos locales colombianos.

Recursos alimentarios locales disponibles

Ocampo et al (2005) han suministrado valiosa información sobre recursos alimentarios disponibles en los sitios donde la economía campesina incluye la crianza de ganado porcino. Aunque los datos no son de todo el país, sino que se circunscriben a la costa del Pacífico colombiano, sugieren que es posible una producción porcina sostenible en sistemas integrados de producción animal. El uso de alimentos alternativos colombianos para ser utilizados en la porcicultura colombiana ha sido un tema tratado con mucho énfasis por los investigadores de Cali en su momento (Sarría 1990).

En la tabla 6 se lista la proporción de campesinos que usaban regularmente recursos alimentarios localmente disponibles para alimentar sus cerdos, predominantemente del genotipo Zungo. En el estudio de Ocampo et al (2005) si se llamó la atención hacia el hecho de que la mayor parte de los alimentos alternativos disponibles en la Costa del Pacífico eran más bien fuentes de energía, y que no se contaba con adecuadas fuentes de proteína locales. Ocampo et al (2005) comentaron que los follajes tropicales, que sí estaban disponibles en esa zona de Colombia, se usaban poco en la alimentación del ganado porcino, como se evidencia en general en los datos de la tabla 6.

Tabla 6. Proporción de campesinos de la costa del Pacífico colombiano que usaban alimentos locales para criar cerdos

Alimento	Frecuencia, %
Bananas y plátanos	98
Maíz	98
Palma pejibaye ¹	69
Residuos de cocina	49
Raíces de yuca	28
Palma chunga ²	26
Tubérculos y raíces	16
Frutas	5
Forrajes	2
Alimento comercial	2

¹ Bactris gasipaes

² Astrocaryum standleyamum

Fuente de los datos: Ocampo et al (2005)

Pudiera inferirse que los resultados sobre el tema de Ocampo et al (2005) y Arredondo et al (2011b) tienden a coincidir.

Hasta el momento no existen estudios racionales que examinen el aprovechamiento digestivo ni la eficiencia de utilización de dietas tropicales, no convencionales, mucho menos la interacción genotipo x ambiente desde el punto de vista de la nutrición animal, en los distintos genotipos de cerdos criollos colombianos.

Vale la pena mencionar que Ocampo et al (2005) informaron que los cerdos Zungo en la costa del Pacífico colombiano se criaban habitualmente en un régimen extensivo, sin confinamiento alguno.

Esta población de cerdos Zungo que es tenida en la costa pacífica de Colombia, en opinión de Ocampo et al (2005) es comparable a la de los cerdos Pelón Mexicano y Criollo

Cubano (Holness 1991), y está bien adaptada a condiciones tropicales y de cría extensiva. Según Ocampo et al (2005), en las entrevistas hechas a 124 campesinos, ellos reconocieron que, aunque algunas veces se adquieren algunos de ellos, los cerdos exóticos no se adaptaban debido a que eran más sensibles a los parásitos y requerían una mejor nutrición en términos de calidad y cantidad del alimento.

Un aspecto interesante que se notó en la encuesta de Ocampo et al (2005) es que los granjeros mantenían los pies de cría por un largo tiempo sin estrategia de renovación. Algunos de los criadores de cerdos criollos admitieron que ellos preferían retener los animales más pequeños dentro de la camada con el fin de usarlos como reproductores, debido a que los más grandes eran destinados a su venta.

HACIA UN SISTEMA INTEGRADO DE PRODUCCION PORCINA CON CERDOS CRIOLLOS

Con el propósito de promover que el campesino colombiano pueda volver a hacer uso de este tipo de animal, se ha trabajado con la pretensión de rescatar al cerdo criollo de Colombia como recurso genético y reivindicarlo. Es así cómo se han hecho análisis para ver las posibles ventajas comparativas en términos económicos, ambientales y sociales, que pueda tener éste con respecto a las razas exóticas (Espinosa 1996, 1997; Arias 2000).

A partir del esfuerzo investigativo hecho en Colombia, se puede sugerir que el sistema de porcicultura con cerdos mejorados y el otro con cerdos cruzados tienen un comportamiento similar entre ellos y muy superior al criollo, pero su alta dependencia de insumos externos al sistema hacen que su rentabilidad sea muy variable. Por otra parte, la baja productividad biológica del cerdo criollo es compensada por las otras ventajas evidenciadas con el análisis sistémico de sostenibilidad utilizado: bajo consumo de agua, reciclado de desechos y subproductos, mínima competencia con cultivos destinados a la alimentación humana, uso de mano de obra familiar campesina, mínimos insumos externos costosos producción de carne sin residuales de agroquímicos.

Como ejemplo muy ilustrativo de esta compensación aludida, se refieren los resultados de la prueba hecha por Espinosa (1997) en un sistema donde se comparó la producción intensiva de cerdos Landrace con otra extensiva de cerdos Zungo, así como la respuesta de cerdos Zungo x Landrace. En el sistema evaluado con cerdos Zungo, se partió de cerdas que entraron al sistema al primer servicio, tuvieron su primer parto y fueron destetadas. Los lechones así obtenidos fueron engordados por un tiempo aproximado de 19 semanas, al cabo de las cuales fueron vendidos o sacrificados indistintamente. En ese sistema se utilizó para la alimentación de los animales, productos forrajeros provenientes de la misma granja como componentes básicos de la ración, en lo fundamental Bohemería nívea y caña de azúcar, además de productos de desecho de la instalación, como vísceras de pollo y conejo, así como otros desechos líquidos.

Los cerdos Zungo estuvieron permanentemente en pastoreo, durante todas las fases productivas, incluyendo la gestación y la lactancia colectiva de las cerdas. A este respecto, se conocen las posibles ventajas de la crianza de cerdos al aire libre en el continente americano (Aparicio y González 2010). En cuanto al manejo sanitario de los animales, el único control consistió en la aplicación de la vacuna contra la peste porcina. El agua para estos animales fue a utilizada para beber, ninguna para limpieza, y la energía eléctrica en este caso fue

solamente para el alumbrado. Se realizó el ajuste de un modelo hipotético para cada una de las cerdas durante su vida reproductiva, cinco años, como unidad de estudio para cada uno de los sistemas, basado en una metodología desarrollada por Sarria (1994) en Colombia, que incluye un análisis económico, social y ambiental.

Entre otros datos interesantes, aquí se presentan o los relacionados con el uso de insumos correspondientes a los

tres genotipos considerados. Se hizo evidente el beneficio ecológico resultante de la crianza de cerdos Zungo bajo condiciones extensivas. Aún en los insumos de agua, que fueron los únicos existentes en el sistema de producción de este ganado local, se halló un ahorro de un 48% en este recurso.

Una de las comparaciones hechas en esta prueba de Espinosa (1997) aparece en la tabla 7.

Tabla 7. Gastos de insumo en el ecosistema por concepto de carne producida en un ciclo anual. Efecto del genotipo/sistema de crianza de los cerdos¹

	Insumos por t de carne producida			
	Agua, m ³	Abono, kg	Herbícida, L	Insecticida, L
Landrace	1 444.9	358.5	8.20	1.78
Landrace x Zungo	1 118.0	261.7	3.83	0.98
Zungo	755.8	Ninguno	Ninguno	Ninguno

¹ Los animales Landrace y Landrace x Zungo se criaron en confinamiento total y parcial respectivamente. Los cerdos Zungo se criaron en forma extensiva al aire libre

Fuente de los datos: Espinosa (1997)

CONCLUSIONES

El sistema de producción porcina con cerdos criollos colombianos del tipo Zungo costeño genera procesos de innovación tecnológica propios de la economía campesina, además de generar la recuperación de muchos tipos de "saber", que pueden ser aplicados a este tipo de proceso productivo.

Por otra parte, el procesamiento local del cerdo, y el uso de la piel para curtientes es un camino que merece la atención de nuevas investigaciones y proyectos de desarrollo rural que implique buscar agregación de valor a un producto marginal en la actualidad.

Esta reseña ha intentado resumir, tal vez por vez primera, todo el trabajo colombiano hecho durante los últimos tiempos, sobre los cerdos criollos o locales. Así, más que analítica es descriptiva: y a veces ha sido difícil el localizar documentación relativa al tema, sobre todo la que inicialmente se ocupó de este tipo de ganadería. Si así lo ha logrado y puede ser de utilidad para todos los relacionados con el tema.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a los organizadores del II Taller de Cerdos Criollos de Origen Ibérico, La Habana, donde se expuso un video sobre la cría de cerdos criollos colombianos, por las facilidades prestadas para su presentación dentro del programa del Taller. El autor agradece al Grupo Latinoamericano de Conservación de Cerdos Criollos, CERCRI, en La Habana, por su apoyo para la escritura de la presente reseña.

REFERENCIAS

Anzola, H., Sabogal, R., Owen, A., Poveda, G., Moncada, A. y León, P. 2004. Cerdos criollos colombianos. In: Biodiversidad Porcina Iberoamericana: Caracterización y Uso Sustentable (J.V. Delgado, editor). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba, p 201-207

Albarracán, M.A., Contreras, F. y Guaracao, R.A. 2009. Caracterización de sistemas de producción tradicional del cerdo criollo congo santandereano en el municipio Surata – Santander. In: X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos (L.A. Alvarez y J.E. Muñoz, editores). Unidad de Medios de Comunicación (UNIMEDIOS). Palmira, p 203-206

Aparicio, M.A. y González, C.R. 2010. Producción Porcina a Campo. Un Modelo Alternativo y Sostenible. Caja Rural de Extremadura. Cáceres, pp 239

Arias, D.F. 2000. El cerdo sinda colombiano. In: I Taller Internacional de Cerdos Criollos de Origen Ibérico. La Habana, p 267

Arredondo, J.V., Alvarez, L.A., Muñoz, J.E., Gómez, A., Posso, A. y González, R. 2009a. Caracterización del cerdo criollo del Pacífico colombiano. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 22:450-451

Arredondo, J.V., Alvarez, L.A., Muñoz, J.E. y Posso, A. 2009b. Caracterización de los sistemas de producción tradicional, morfología, densidad genética y ascendantidad del cerdo criollo del Pacífico colombiano. In: X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos (L.A. Alvarez y J.E. Muñoz, editores). Unidad de Medios de Comunicación (UNIMEDIOS). Palmira, p 387-390

Arredondo, J.V., Muñoz, J.E., Arenas, L.E., Pacheco, E. y Alvarez, L.A. 2011a. Caracterización zoométrica de cerdos criollos en el Departamento del Chocó – Colombia. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 1:57-59

Arredondo, J.V., Muñoz, J.E., Arenas, L.E., Pacheco, E. y Alvarez, L.A. 2011b. Caracterización del sistema tradicional de producción de cerdos criollos en el Departamento del Chocó – Colombia. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 1:60-62

Baletta, L.C., Díaz, L.B., Ríos, K. y Zárrate, R. 2009. Rescate y conservación del cerdo Casco de Mula (*Sus scrofa domestica*)

en el Municipio de Arauca. In: X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos (L.A. Alvarez y J.E. Muñoz, editores). Unidad de Medios de Comunicación (UNIMEDIOS). Palmira, p 455-458

Barrera, G.P., Martínez, R.A., Ortega, Y., Ortiz, A., Moreno, F., Velázquez, H., Pérez, J.E. y Abuabara, Y. 2007. Cerdos criollos colombianos: caracterización productiva y genética. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA). Produccion. Bogotá, pp 44

Benítez, W. 2001. Los cerdos criollos de América Latina. In: Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción (W. Benítez y M.D. Sánchez, editores). Estudio FAO de Producción y Sanidad Animal No. 148. Roma, p13-35

Buitrago, J.A., Maner, J.H., Gómez, G.C. y Trujillo, D.C. 1978. Razas principales y su comportamiento. In: Tercer Curso de Posgrado en Producción Porcina. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, p 13-17

Cabeza, M.A. 1977. Estudio comparativo de la raza nativa de cerdos Zungo con razas mejoradas. Tesis MSci. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, pp 219

Cabeza, M.A., Buitrago, J. y Owen, O. 1977. Rendimiento y composición de cerdos criollos Zungos versus Duroc-Jersey. In: VI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. La Habana, 2:145

CIAT. 1972. Sistemas de producción de ganado porcino. In: Informe Anual. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, pp 41

Contreras, F., Guaracao, R.A. y Albarracín, M.A. 2011. Características zootécnicas y zoométricas del cerdo criollo Congo Santandereano. In: XII Simposio Iberoamericano de Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Ciudad de Panamá, versión electrónica disponible en disco compacto

Espinosa, C. 1996. El cerdo criollo, alternativa olvidada del campesino? Cartas CLEM. Centro Latinoamericano de Especies Menores (CLEM). Tuluá, p 7-10

Espinosa, C. 1997. El cerdo criollo como potencial productivo para el pequeño productor campesino. Análisis comparativo de la sostenibilidad de tres sistemas de producción de cerdos. In: Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria. Cali, versión electrónica disponible en disco compacto

Espinosa, C. 2005. Los cerdos Zungo y el desarrollo rural en Colombia. In: II Taller Internacional de Cerdos Criollos de Origen Ibérico. La Habana, versión electrónica disponible en disco compacto ISBN 959 7164 90 6

FAO. 2000. World Watch List for Domestic Animal Diversity. Roma, pp 746

Hernández, G., Botero, M., González, F. y Rubio, R. 1976. Razas criollas colombianas. Manual de Asistencia Técnica. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Bogotá, Boletín No. 21, pp 2

Hollnes, D.H. 1991. Pigs. The Tropical Agriculturalist Series. (R. Coste, editor). MacMillan Education Limited. Londres, pp 150

Hurtado, E., González, C. y Ly, J. 2004. Estudio morfológico del cerdo Criollo del Estado Apure, Venezuela. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 11(3):39-47

Jiménez, I. 1992. Cerdo casco de mula. Revista del Departamento de Zootecnia. Universidad de Caldas, 1992:22-25

Kleeman, G. 1977. Beitrag zur Kenntnis von Leitungseigenschaften und physiologischen Parametern von Zungo- und Duroc- Schweinen und ihre kreuzungen unter tropischen Umweltbedingungen (Kolumbien). Tesis Institut für Tierproduktion der Technischen Universität Berlin. Berlin, 83:35-66

Kleeman, G., Guerrero, M.F., Gómez, G., Maner, J., Buitrago, J. y Owen, A. 1977. Comparación de rendimientos de razas de cerdos criollos (Zungo) colombianos, Duroc y sus cruces, en zonas tropicales. In: VI Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal. La Habana, 2:115-116

López, G.A., Toro, C.A., Alvarez, L.A. y Muñoz, J.E. 2009a. Comparación del cerdo criollo vs mejorado en la capacidad de digestión y fermentación de dietas fibrosas. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 22:488

López, G.A., Toro, C.A., Alvarez, L.A. y Muñoz, J.E. 2009b. Comparación del cerdo criollo vs mejorado en la capacidad de digestión y fermentación de diferentes fuentes de fibra a altos niveles en la dieta. In: X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos (L.A. Alvarez y J.E. Muñoz, editores). Unidad de Medios de Comunicación (UNIMEDIOS). Palmira, p 281-286

Ly, J. 2008. Una aproximación a la fisiología de la digestión de cerdos criollos. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 15:13-23

MADR. 2002. Situación de los Recursos Zoogenéticos en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). Bogotá, pp 119

Martínez, R., Ávila, O., Pérez, J., Gallego, J. y Onofre, H. 2005. Estructura y funcionamiento del banco de germoplasma in vitro en Colombia. Archivos de Zootecnia, 54:545-550

Mazuero, H. y Concha, V. 2002. Criopreservación de semen de cerdos con características de Casco de Mula. Tesis de Ingeniero Zootecnista. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira. Palmira, pp

Menéndez, I., Pardo, E. y Cavada, T. 2014. Caracterización genética del cerdo doméstico (*Sus scrofa* doméstica) en Cereté – Colombia, usando marcadores microsatélites. Revista MVZ Córdoba, 19:4150- 4157

Merlos, T., Villagómez, D.A., Sánchez, D., Ayala, M., Galindo, J., Guerrero, L.A. y Taylor, J.J. 2015. Estudios morfológicos del cerdo Pelón Mexicano. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 22(3)

Obando, H. 1974. El cerdo Zungo: algunas características y posibilidades In: Cerdo Noticias (Bogotá), No. 20, pp 3

Ocampo, L.A., Leterme, P. y Buldgen, A. 2005. A survey of pig production systems in the rain forest of the Pacific coast of Colombia. Tropical Animal and Health Production, 37:315-326

- Oslinger, A. 2003. Caracterización molecular de cerdos criollos colombianos mediante la técnica molecular RAMs (random amplified microsatellites). Trabajo de Grado de Zootecnia Unidad Nacional de Colombia. Sede Palmira. Palmira, pp 62
- Oslinger, A., Muñoz, J.E., Alvaarez, L.A., Ariza, F., Moreno, F. y Posso, A. 2006. Caracterización de cerdos criollos colombianos mediante la técnica molecular RAMs. *Acta Agronómica (Colombia)*, 55:45-50
- Pérez, I.J. 1989. Comportamiento de la raza porcina San Pedreño pura y mestiza. In: *Azodea. Simposio Nacional sobre Investigaciones en Porcicultura*. Medellín, pp 10
- Pinzón, E. 1993. El cerdo ibérico, ascentro del porcino criollo. *Revista Carta Ganadera (Bogotá)*, 30(2):18-22
- Pinzón, E. 1994a. La apertura y la ganadería social. *Revista Carta Ganadera (Bogotá)*, 31(11)
- Pinzón, E. 1994b. El cerdo campesino también se acabó. *Revista Carta Ganadera (Bogotá)*, 31 (11)
- Poveda, H. y Moncada, B.A. 2001. Cerdo Casco de Mula. In: *Los Animales Domésticos Criollos y Colombianos en la Producción Pecuaria Nacional* (H. Anzola, editor). Instituto Colombiano Agropecuario. Bogotá, p 93-96
- Restrepo, L.F. 1988. La porcicultura en Colombia. *Corporación de Estudios Ganaderos y Agrícolas*. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Bogotá, pp 15
- Sabogal, R. 1978. Comportamiento de cerdos Duroc y Zungo en líneas puras y cruces recíprocos, con una ración única a base de harina de arroz y torta de algodón. Tesis de MSci. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá. Bogotá, pp74
- Sabogal, R. y Owen, A. 1992. El cerdo Zungo. In: *Boletín de Información sobre Recursos Genéticos Animales*. Roma, 9:77-83
- Salinas, G. 1996. Caracterización del cerdo Pelón Mexicano: estudio recapitulativo. Tesis de Médica Veterinaria Zootecnista. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, pp 160
- Sarria, P. 1990. La situación de la porcicultura en Colombia y el uso de recursos alimentarios tropicales como alternativa. In: *Utilización de Recursos Alimentarios en la Producción Porcina de América Latina y el Caribe*. FAO/Instituto de Investigaciones Porcinas. La Habana, pp 22
- Sarria, P. 1994. Análisis comparativo de la sostenibilidad de sistemas para la producción de cerdos basados en recursos tropicales. Tesis de Maestría en Desarrollo Sostenible en Sistemas Agrarios. Universidad Javeriana. Cali, pp 81
- Toro, C.A. 2008. Comparación del cerdo criollo vs mejorado en la capacidad de digestión y fermentación de dietas con diferentes tipos de materias primas fibrosas. Tesis de MSci. Universidad Nacional de Colombia. Palmira, pp 109