

ESTUDIOS SOBRE LA CONSERVACION DEL CERDO CRIOLLO CUBANO

Carmen Rico+, R. Roque, G. García y L.M. Agüero

Empresa Nacional Genética Porcina, Avenida de la Independencia No. 12510. La Habana, Cuba

RESUMEN

El cerdo criollo se considera poco productivo bajo los estándares de una producción intensiva de cerdo. No obstante, el 80% de los cerdos en Latinoamérica y el 50% de los de Cuba son criollos o mestizos de Criollo Cubano. Estos cerdos se han mantenido en condiciones de crianza familiar, manejo extensivo y una alimentación basada en residuos de cosecha y de cocina. En el caso particular cubano, ellos se ubican mayormente en el sector privado y cooperativo donde constituye fuente de alimento (proteína y grasa) y de ingresos económicos adicionales.

En 1992 se creó el Centro Genético "San Pedro", con capacidad para 100 cerdas reproductoras y 500 animales en desarrollo del tipo Criollo Cubano. Los objetivos que se perseguían con la fundación del Centro Genético de Cerdos Criollo fueron la conservación y mejora de este recurso genético tropical, el garantizar la pureza racial del mismo, la tipificación de las características morfológicas, el caracterizar el comportamiento de los principales indicadores bioeconómicos, tanto reproductivos como productivos, y también, la producción de reproductores de calidad genética para suplir las necesidades de reemplazo de aquellos sectores interesados en su explotación. Hoy, a 16 años de comenzado este proyecto para la conservación del cerdo criollo, en Cuba se puede decir con orgullo que se cuenta con uno de los pocos programas concretos de rescate de este tipo de cerdos en América Latina, integrado por la formación de un centro genético con todo su rigor técnico y científico, y por una réplica en una organización campesina. Además, se puede decir que los indicadores productivos han ido evolucionando de forma satisfactoria y que desde el punto de vista del tipo, se cuenta con un genotipo estandarizado y muy similar al cerdo Ibérico negro lampiño, del cual aparentemente descende.

El cerdo Criollo tiene su lugar. Lo ha ganado a través de más de cuatro siglos en el Continente, donde continúa siendo el genotipo mayoritario. La función de los investigadores y técnicos consiste precisamente en buscarle su posibilidad de expresión en aquellas condiciones en que no sea factible una producción de tipo intensiva y éstas sobran en nuestra América. Cuba es el único país del continente que mantiene un programa de conservación y mejora del cerdo Criollo latinoamericano.

Palabras claves: cerdo, Criollo Cubano, genética, reproducción

Título corto: Conservación del cerdo Criollo Cubano

STUDIES OF CONSERVATION OF THE CUBAN CREOLE PIG

SUMMARY

The creole pig is considered to be very low productive under the standards for an intensive pig production. However, near 80% of pigs in Latin America and 50% in Cuba, are creole pigs or of mixed origin from creole animals. These animals have been kept under familiar rearing, extensive management and a feeding regime based on crop and kitchen residues. In the particular case of Cuba, the creole pigs are reared by particular and cooperative organizations where they are a feed resource for humans (protein and fat) and of additional economic incomes.

In 1992, the Genetic Centre "San Pedro" was created for Cuban Creole pigs, with a capacity for 100 sows and 500 growing animals. The main aims for the foundation of the Centre were the conservation and improvement of this genetic resources of tropical animals, as well as to warrant its breed purity, characterization of its morphology, performance traits of economical interest, either growth or reproductive in character. Another objective of the Centre was to supply the needs or animals for replacing animals in those sectors which were interested on its exploitation. Today, 16 years after the commencement of this project for conservation of the creole pig, it may be said in Cuba that this program is one of the few concerning a genetic centre, therefore implying a technical and scientific level in character, as well as a replica in a rural cooperative. Besides, it may be said that productive indices have evolved in a satisfactory manner, and that from the point of view of the breed, there is a standardized genotype and very similar to the hairless, black Iberian pig, from what it is apparently descendant.

The creole pig does have its site. This type has been achieved after being reared during four centuries in the Continent, where the animals remains as a predominant genotype. Researchers and technicians have to search for possibilities of expression of creole pigs in those places where it should no be possible an intensive type of pig production, and these places are abundant in America. Cuba is the only one country which supports a national program of conservation and improvement for this type of Latin American creole pig.

Key words: pig, Cuban Creole, genetics, reproduction

Short title: Conservation of the Cuban Creole pig

Tabla de contenido

Introducción, 114
 Tipificación, 115
 Estudios poblacionales realizados, 115
 Comportamiento reproductivo, 115
 Prolifidad y tamaño de la camada, 115
 Crecimiento y espesor de la grasa dorsal, 116
 Comportamiento histórico del centro genético "San Pedro" de la raza criolla, 116
 Uso del cerdo Criollo Cubano, 116
 Conclusiones, 117
 Referencias, 117

INTRODUCCION

A partir de la década de los ochenta, se comienza a propugnar por la FAO la necesidad de conservar los recursos genéticos nativos ya en amenaza por la intensificación de la producción a escala mundial. Posteriormente en 1992, en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, se aprueba el Convenio sobre Biodiversidad Biológica y la Agenda 21 donde en la sección "Conservación de la Biodiversidad Biológica" se obliga a los países a analizar el estado de la biodiversidad para evitar las consecuencias irreversibles que su pérdida significaría para la humanidad. En Cuba, la Ley 33 sobre "Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales" propugna la protección de los recursos criollos como parte del patrimonio nacional.

Ya a finales de la década de los 80 surgió la preocupación en el equipo técnico de la Empresa Nacional Genética Porcina sobre la posible desaparición del cerdo Criollo Cubano de no tomarse las medidas pertinentes para su conservación. A partir de un diagnóstico inicial se supo que la mayor parte de la pira existente estaba altamente mestizada por lo que se decidió crear un centro genético para esta raza partiendo de animales que cumplieran al máximo los patrones raciales. Esta idea se materializó en 1992 con la creación del Centro Genético "San Pedro", con capacidad para 100 cerdas reproductoras y 500 animales en desarrollo (Rico 2005).

Un aspecto fundamental para cumplir el objetivo de conservar este genotipo era la selección de los animales de fundación. Para ello se escogieron cerdos jóvenes que representaran las diferentes zonas del país, que fueran de pigmentación negra, sin manchas, con pelos gruesos, largos; cabeza rectilínea, orejas medianas, semicaídas; con extremidades y pezuñas resistentes y un número de mamas no inferior a 10, simétricas y funcionales; además, a los cerdos escogidos para formar el rebaño básico del centro se le realizaron las investigaciones orientadas por el Instituto de Medicina Veterinaria, se identificaron mediante muescas y se anotaron los datos sobre su origen.

Los primeros animales se seleccionaron el 6 de abril de 1992 y el primer lote que entró al Centro lo hizo el 5 de julio, las primeras cubriciones se iniciaron el 15 de julio y el primer parto ocurrió el 6 de noviembre de 1992. En esta primera etapa se adquirieron 50 hembras y 9 machos. Las características de este primer grupo de fundación se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Principales características del primer grupo de fundación del rebaño genético Criollo

Característica	Machos	Hembras
Presencia		
Sindactilia	1	5
Mamelas		1
Sindactilia y mamelas	3	1
Jabalí:Criollo, 1:3	-	10
Normales	5	33

Fuente de los datos: Agüero et al (2006)

En la tabla 2 se muestra la transmisión de características del cerdo Criollo Cubano, a su descendencia.

Tabla 2. Transmisión de características a la descendencia en el primer grupo de fundación

Característica	Total	%
Sindactilia	24	16.7
Sindactilia y mamelas	30	20.8
Mamelas	16	11.1
Pelos rojizos	6	4.2
Pelos blancos	2	1.4
Pelos rojizos y manchas negras	1	0.6
Pelos grises	2	1.4
Normales	63	43.8
Total de animales	144	100

Fuente de los datos: Agüero et al (2006)

Los objetivos que se perseguían con la fundación del Centro Genético de Cerdos Criollo Cubano fueron la conservación y mejora de este recurso genético tropical, el garantizar la pureza racial del mismo, la tipificación de las características morfológicas, el caracterizar el comportamiento de los principales indicadores bioeconómicos, tanto reproductivos como productivos, y también, la producción de reproductores de calidad genética para suplir las necesidades de reemplazo de aquellos sectores interesados en su explotación

Hoy, a 16 años de comenzado este proyecto para la conservación del cerdo Criollo Cubano, en Cuba se puede decir con orgullo que se cuenta con uno de los pocos programas concretos de rescate de este tipo de cerdos en América Latina, integrado por la formación de un centro genético en todo su rigor y por una réplica en una organización campesina, la Cooperativa "10 de Octubre". Además, se puede

decir que los indicadores productivos han ido evolucionando de forma satisfactoria y que desde el punto de vista del tipo, se cuenta con un genotipo estandarizado y muy similar al cerdo Ibérico negro lampiño, del cual aparentemente desciende (Rico et al 2000).

En la actualidad, se ha informado que este genotipo se comercializa hacia el sector cooperativo cubano que lo solicite, y también se destina a los cotos de reserva genética creados por la Asociación Cubana de Producción Animal, en distintas zonas de Cuba (Rico 2005).

TIPIFICACION

Ya a los siete años de comenzado el proyecto, la mayor proporción de los animales del centro eran de capa negra y prácticamente lampiños. En la selección del reemplazo se ha sido muy exigente en la búsqueda del patrón racial por lo que actualmente han desaparecido las anomalías como pelos blancos, rojos o grises en la descendencia.

Es frecuente la presencia de animales con mamelas, sindactilia (casco de mulo) o ambas, siendo la frecuencia de sindactilia la de menor proporción. Si bien estas condiciones se consideran rasgos atávicos, son propias de la raza, por lo que en el programa de mejora no se selecciona en contra de ellas. Incluso, criadores de la región oriental de la Isla, específicamente en Holguín, plantean que prefieren el animal casco de mulo pues les facilita el movimiento en las regiones montañosas.

ESTUDIOS POBLACIONALES REALIZADOS

Comportamiento reproductivo

El primer estudio poblacional realizado sobre este genotipo consistió en analizar la influencia de diferentes factores ambientales sobre el comportamiento de la edad a la 1ra concepción y al 1er parto, la duración de la gestación, los servicios por gestación y el número de mamas (Rico et al 1999). Para ello se utilizó la información de las hembras que estuvieron en servicio en el centro entre 1992 y 1996. La tabla 3 muestra las medias y desviaciones estándar encontradas para los cinco rasgos estudiados.

Tabla 3. Medias, desviaciones estándar y coeficientes de variación de indicadores reproductivos del cerdo Criollo en Cuba

Carácter	n	Media	DE ±	CV, %
Edad, días				
Primera concepción	199	297.1	71.9	24.2
Primer parto	199	410.5	72.0	17.5
Número de mamas	166	11.3	1.1	9.7
Gestación, días	640	113.4	1.7	1.5
Servicios/gestación	660	1.1	0.4	36.4

Fuente de los datos: Rico et al (1999)

Los valores encontrados para edad a la primera concepción y al primer parto fueron superiores a los señalados para esta raza por Canope y Raynaud (1981) en Guadeloupe y por Romano et al (1980) en México. Esta diferencia no se debe a factores genéticos como tal sino a la práctica de manejo

existente en el Centro, de no producir el primer apareamiento hasta tanto las cerdas no alcancen un peso mínimo de 75 kg, lo que eleva de forma artificial los valores promedio de estos rasgos. De hecho observaciones hechas en el Centro han indicado que las cerdas Criollo Cubano presentan celo desde edades muy tempranas. El valor promedio para número de tetas ha sido ligeramente inferior al dado por Canope y Raynaud (1981) mientras que el valor de servicios por gestación ha indicado hasta el presente un buen comportamiento reproductivo. La duración de la gestación se encontraba en el rango informado para la especie. No se encontraron diferencias entre años y bimestres en ninguno de los caracteres a excepción de la duración de la gestación, en que el efecto de año tuvo una ligera influencia, al igual que el efecto del número del parto, con un día menos de gestación en las cerdas primerizas con respecto a las de seis ó más partos.

Los resultados obtenidos no son concluyentes dado el tamaño poblacional estudiado, pero desde el punto de vista zootécnico, se considera que constituyen la mayor población de cerdos criollos estudiada para estos caracteres en el contexto latinoamericano.

Prolificidad y tamaño de la camada

Para este estudio se analizaron los datos de 212 cerdas que estuvieron en servicio en el período 1993 a 1999, con un total de 993 camadas. Los rasgos estudiados fueron tamaño de la camada total, viva, a 21 días y al destete y los pesos de camada al nacer, 21 días y destete. La información se analizó por un modelo lineal que consideró los efectos ambientales del año, bimestre del parto, su interacción, el número del parto y el efecto del padre.

Las diferencias entre años influyeron significativamente todos los caracteres a excepción del tamaño de la camada a 21 días y al destete. No se encontraron diferencias entre partos y entre padres para ninguno de los caracteres estudiados. Las medias ajustadas obtenidas en este estudio se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Medias mínimo cuadráticas (MMC) para tamaño y peso de la camada en cerdos Criollo Cubano

Rasgo	MMC	EE ±
Tamaño de la camada		
Total	7.9	0.1
Viva	7.5	0.1
A 21 días	6.7	0.1
Al destete	6.4	0.1
Peso de la camada, kg		
Al nacer	11.1	0.2
A 21 días	25.8	0.5
Al destete	43.2	0.8

Fuente de los datos: Rico et al (1999)

Estos resultados no constituyen una caracterización definitiva del comportamiento en prolificidad y tamaño de la camada del Criollo pues el tamaño poblacional es aún pequeño para este tipo de rasgos, pero brindan una información muy completa hasta el momento sobre el comportamiento del Criollo en la América tropical.

Crecimiento y espesor de la grasa dorsal

Con la información procedente de las pruebas de comportamiento realizadas en el Centro, se realizó un primer análisis cuyos resultados (Rico 1999) se presentaron en el V Encuentro Regional de Especies Monogástricas celebrado en Maracay, Venezuela. Este primer estudio consideró la información de 2 477 animales nacidos entre 1993 y 1999. Mas recientemente, se reanalizaron los datos de las pruebas realizadas entre 1993 y el 2002, con un total de 4 377 cerdos de ambos sexos que pasaron la prueba de comportamiento (Guerra et al 2005) y cuyos resultados se presentaron en el VII Congreso Centroamericano y del Caribe de Porcicultura, en La Habana, Cuba. Los promedios obtenidos por año en prueba se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Medias ajustadas para crecimiento y espesor de la grasa dorsal por año de nacimiento en cerdos Criollo Cubano

Año	n	Peso, g/día	Ganancia, g/día	Peso final, kg	Grasa dorsal, mm	Edad final, días
1993	73	315	-	78	59.5	248
1994	206	371	-	83	56.1	227
1995	238	289	287	66	50.7	234
1996	447	242	259	56	42.5	239
1997	577	251	274	57	43.9	229
1998	483	303	336	70	52.6	234
1999	477	327	353	68	48.0	209
2000	607	318	341	67	44.7	213
2001	910	341	388	68	42.3	198
2002	359	358	411	68	41.3	188

Fuente: Guerra et al (2005)

Es evidente la caída en la tasa de crecimiento en el período 1995-97, atribuible al agravamiento de la crisis económica en esos años y su posterior recuperación, así como la tendencia a disminuir con los años el espesor de la grasa dorsal. Este último aspecto que ya había sido encontrado en el primer análisis y que se considera como positivo en genotipos especializados, es negativo en el caso del cerdo Criollo Cubano, pues puede ir en contra de su posible valor agregado en producción de embutidos especiales. Esta situación motivó que a partir del 2003 se dejara de seleccionar contra grasa en esta raza, siendo el único criterio de selección actual la tasa de crecimiento medida como el peso por edad. Es de destacar que en los últimos años del estudio, los pesos se han mantenido en alrededor de los 70 kg, con edades finales menores por la mejora en la tasa de crecimiento. En esta población, se estimaron por primera vez en el Criollo latinoamericano los parámetros genéticos de los caracteres de crecimiento y espesor de la grasa que se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Estimados de la heredabilidad (h^2) para crecimiento y espesor de grasa dorsal en cerdos Criollo Cubano

Rasgo	h^2
Peso final	0.25
Peso por edad	0.25
Grasa total	0.17

Fuente de los datos: Guerra et al (2005)

Un estudio colaborativo hecho entre investigadores guadalupanos y cubanos, y que estaba relacionado con el

status de los estudios poblacionales realizados fue publicado por Rinaldo et al (2003).

COMPORTAMIENTO HISTORICO DEL CENTRO GENETICO "SAN PEDRO" DE LA RAZA CRIOLLA

El comportamiento reproductivo y de camada en la población genética de cerdos Criollo Cubano ha mostrado una evolución positiva a lo largo de los años (tabla 7), a partir de lo informado ya (Pérez et al 2000; Agüero et al 2006), con valores de efectividad superiores a 80% y un incremento en el número de partos por cerda y en la productividad numérica (crías destetadas por cerda y por año) que prácticamente se ha duplicado en relación con 1993 (Agüero y Rico 2005; Agüero et al 2006).

Tabla 7. Evolución de indicadores reproductivos y de camada del rebaño genético Criollo Cubano

Año	Cerdas	E, % ¹	Partos	NV	PN
1993	104	71	1.5	6.8	8.8
1994	108	87	1.8	6.6	10.4
1995	101	82	2.1	6.7	12.2
1996	93	74	2.1	6.9	11.7
1997	98	82	2.1	6.9	12.8
1998	107	84	2.2	8.0	13.6
1999	100	84	2.1	7.5	14.7
2000	100	86	2.1	7.9	14.8
2001	106	88	2.0	8.0	14.5
2002	101	81	2.0	8.0	14.5
2003	101	82	2.2	8.2	15.7
2004	102	87	2.1	7.9	14.7
2005	105	83	1.9	8.2	13.7

¹ E, NV y PN expresan efectividad, cerditos nacidos vivos y productividad numérica, en ese orden
 Fuente de los datos: Pérez et al (2000); Agüero et al (2006)

En cuanto a la tasa de crecimiento y el espesor de la grasa dorsal, los promedios obtenidos en el centro en los tres años posteriores al estudio de Guerra et al (2005) se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Rasgos de crecimiento y canal en cerdos del rebaño genético Criollo Cubano. Años 2003-2005

Año	n	Peso, g/día	Ganancia, g/día	Peso final, kg	Grasa total, mm	Edad final, días
2003	577	294	312	68	42.2	242
2004	636	315	351	69	41.9	221
2005	744	336	374	68	40.6	203

Fuente de los datos: Guerra et al (2005)

USO DEL CERDO CRIOLLO CUBANO

El cerdo Criollo Cubano ha sido totalmente subestimado en el continente americano. y su utilización y defensa se ha considerado por algunos como muestra de subdesarrollo. La potencialidad genética del cerdo Criollo sin dudas lo elimina desde el punto de vista de la producción intensiva de carne de cerdo. Sin embargo, sus mismas características genéticas le

permiten desempeñar un papel importante en una producción de tipo sostenible.

En Cuba, por ejemplo, en zonas de montaña como la Cordillera del Escambray y la región montañosa oriental existe una gran cantidad de animales criollos y mestizos criollos que viven en condiciones de explotación difíciles tanto desde el punto de vista de la alimentación como del clima, y donde el campesinado prefiere este tipo de cerdos o sus cruces. Es objetivo de la genética cubana, llevar a ese nivel reproductores mejorados de este genotipo que mantienen la rusticidad propia del mismo y establecer según diagnóstico previo del territorio, qué política seguir en cada explotación, si el animal puro en las condiciones extremadamente difíciles o el cruzamiento de hembras Criollo Cubano con machos Duroc para la ceiba de animales F₁ en aquellas condiciones menos extremas.

Con vistas a garantizar la conservación del genotipo, funciona desde hace varios años una "copia" del rebaño genético en la cooperativa "10 de Octubre", ubicada en la zona del Escambray, que a través del contrato establecido con la Empresa Nacional Genética Porcina mantiene el rebaño y ésta realiza la selección del mismo.

Además, la Asociación Cubana de Producción Animal, a la cual pertenece la Sociedad Cubana de Porcicultores, ha establecido la creación de cotos de reserva genética en diferentes lugares del país donde se conservan no sólo los cerdos criollos sino razas criollas y autóctonas de diferentes especies animales.

La búsqueda de un valor agregado para los productos finales de este tipo de cerdos que aliente la crianza de los mismos, sigue siendo objeto de investigación en Cuba a través del Instituto de Investigaciones Porcinas en coordinación con el Instituto de Investigaciones de la Industria Alimentaria.

CONCLUSIONES

El cerdo Criollo Cubano tiene su lugar. Lo ha ganado a través de más de 4 siglos en el Continente donde continúa siendo el genotipo mayoritario. La función de los investigadores y técnicos consiste precisamente en buscarle su posibilidad de expresión en aquellas condiciones en que no sea factible una producción de tipo intensiva y éstas sobran en nuestra América. Un hito en este camino ya ha sido alcanzado por el colectivo de trabajadores cubanos de la ciencia, mediante el reconocimiento que ha hecho la Academia de Ciencias cubana al trabajo de conservación del este genotipo (García et al 2008). Cuba es uno de los pocos países del continente que mantiene un programa nacional de conservación y mejora del cerdo Criollo latinoamericano. Eso significa que en muchos otros lugares, también sí se puede.

REFERENCIAS

Agüero, L., García, G. y Rico, C. 2006. El rebaño genético del cerdo Criollo Cubano. Comportamiento histórico. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 13(suplemento 2):35-39

Agüero, L. y Rico, C. 2005. El rebaño genético de cerdo Criollo Cubano y su comportamiento histórico. In: II Taller

Internacional de Cerdos Criollos de Origen Ibérico. La Habana, versión electrónica en disco compacto, ISBN 959-7164-90-6

Canope, I. y Raynaud, Y. 1981. Etude comparative des performances de réproduction, d'engraissement et de carcasse des porcs Créole et Large White en Guadeloupe. Journées de la Recherche Porcine en France, 13:307-316

García, G., Santana, I., Rico, C., Pérez, E., Ly, J., Diéguez, F.J., Agüero, L., García, A., Roque, R., Velázquez, F., Arias, T., Macías, M. y Tosar, M. 2008. Conservación, evaluación, mejora y uso del cerdo Criollo Cubano. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 15:85-89

Guerra, D., Rico, C. y González, D. 2005. Estimación de componentes de (co)varianza en rasgos de crecimiento en la raza criollo. In: II Taller Internacional de Cerdos Criollos de Origen Ibérico. La Habana, versión electrónica en disco compacto, ISBN 959-7164-90-6

Pérez, T., Rico, C. y Suárez, M.A. 2000. Comportamiento reproductivo de cerdas criollas en un centro genético en Cuba. In: V Congreso Iberoamericano de Razas Criollas y Autóctonas. La Habana, p 270

Rico, C. 2005. Programa de mejora genética porcina en Cuba. Su vinculación con el sector cooperativo y privado. In: VIII Encuentro de Nutrición y Producción de Animales Monogástricos (D. Nieves, J. Vivas y C. Zambrano, editores). Guanare, p 10-13

Rico, C., Mora, M. y Roque, R. 1999. Indicadores reproductivos de cerdas del rebaño genético Criollo en Cuba: primeros resultados. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela, 40:195-201

Rico, C. y Roque, R. 2000. Resultados obtenidos en las pruebas de comportamiento de cerdos Criollo en Cuba. In: V Congreso Iberoamericano de Razas Criollas y Autóctonas. La Habana, p 69

Rico, C., Santana, I., García, G. y Ly, J. 2000. El cerdo Criollo Cubano. In: V Congreso Iberoamericano de Razas Criollas y Autóctonas. La Habana, p 244-246

Rinaldo, D., Canope, I., Christon, R., Rico, C., Ly, J. y Diéguez, F. 2003. Créole pigs in Guadeloupe and Cuba: a comparison of reproduction, growth performance and meat quality in relation to dietary and environmental conditions. Pig News and Information, 24:17N-26N

Romano, J.L., Gómez, R., Robles, A. y Martínez, L. 1980. Establecimiento de una piara pelón mexicana. Producción Animal Tropical, 5:326