

EXPERIENCIAS EN LA CARACTERIZACIÓN DEL CERDO PAMPA-ROCHA DE URUGUAY

Barlocco, N.¹; Vadell, A.

RESUMEN

El cerdo Pampa-Rocha es un recurso zoogenético propio de Uruguay, ligado fuertemente a actividades agropecuarias desarrolladas por pequeños y medianos productores. Algunos de estos productores ingresan al circuito comercial representando esta actividad su principal ingreso, mientras que otros producen cerdos en condiciones de subsistencia. En este contexto, la producción de cerdos juega un papel de gran importancia social y económica para estas poblaciones que habitan en el medio rural. Su gran docilidad, rusticidad, capacidad de pastoreo y habilidad materna, son los argumentos que sustentan los productores para que este cerdo subsistiera durante muchos años en condiciones ambientales muchas veces adversas. La Facultad de Agronomía desde 1993 ha desarrollado un proyecto de caracterización productiva y genética a los efectos de su introducción en planes de cruzamientos válidos para sistemas de producción ambientalmente aceptables y respetuosos del bienestar animal, con el objetivo de viabilizar o mejorar esta actividad desde el punto de vista económico y lograr productos de calidad. En este trabajo se presentan los principales resultados encontrados que caracterizan el cerdo Pampa-Rocha y sus cruces con razas comerciales occidentales.

PALABRAS CLAVE: raza criolla, caracterización productiva, cerdo Pampa-Rocha.

SUMMARY

CHARACTERIZATION OF THE PAMPA-ROCHA BREED OF PIG IN URUGUAY: SOME EXPERIENCES

The Pampa-Rocha breed of pig is original from Uruguay and it has been a zoogenetic resource related to medium to small farm production systems. Among the different systems of production that incorporate this resource, some are related with low income farmers (e.g. subsistence) while others are associated with commercial activities. In both cases, the Pampa-Rocha pig is of relevant social and economical importance for those systems. The main characteristics of the Pampa-Rocha pig are rusticity, maternal ability, ductility and the capacity to utilize forages. Those characteristics determine the importance of this breed to adapt to the most adverse conditions of production. Since 1993, the College of Agriculture has developed projects with the objective of characterize both the production systems and the genetics of this resource in order to cross with commercial breeds. The overall outcomes of this project were to establish the optimal conditions of grow of this breed in order to improve the economical activity of the farmers and the quality of the final product. The objective this paper is to present the main results obtained in this project in order to characterize the Pampa-Rocha pig and the effect of cross breed with occidental breeds.

KEY WORDS: criolla breed, characterization, Pampa-Rocha pig.

INTRODUCCIÓN

Uruguay cuenta con una superficie de 177.410 km², ubicado en la zona sureste de América del Sur (entre los paralelos 30 y 35° de latitud sur y 53 y 55° de latitud oeste). Limita al norte con Brasil, al oeste con Argentina, contando al sur-este con una extensa línea costera sobre el Río de la Plata y el Océano Atlántico.

El clima es templado, siendo la temperatura promedio en invierno de 13° C y en verano de 23° C, y la precipitación anual de mil milímetros, con una distribución regular a lo largo del año. El territorio es suavemente ondulado, cuenta con una importante red fluvial, en donde predominan las pasturas naturales. Estas características hacen del país como muy apto para la producción ganadera, destinándose aproximándose el 89.2% de su superficie con capaci-

¹Facultad de Agronomía, Universidad de la República Avda. Garzón 809. Montevideo. Uruguay.

dad agropecuaria a la producción de vacunos de carne, de leche y ovinos (C.G.A., 2000). Esto determina que la actividad pecuaria ocupe un papel importante en la economía nacional, contribuyendo con el 10% del producto bruto total nacional y más de 60% de las exportaciones totales del país, destacándose los rubros referidos a carnes (bovina y ovina), lanas, lácteos y pieles y cueros (M.G.A.P., 2003).

En este contexto macroeconómico, la producción de cerdos es considerada una actividad secundaria, teniendo una escasa relevancia dentro de la ganadería uruguaya, no llegando al 3.8% del valor del producto bruto agropecuario (M.G.A.P., 2003). El destino de la producción es exclusivamente el mercado interno, utilizándose como materia prima para la industria del chacinado, salvo algunas exportaciones puntuales. Sin embargo, esta actividad está presente en 18.918 establecimientos agropecuarios, ocupando diferentes niveles de importancia en el contexto económico predial, predominando los establecimientos que cuentan con rodeos de menos de 50 cerdos (95.7%). En 6.069 explotaciones representa una actividad económicamente relevante y dentro de éstas, en 1.449 es la principal fuente de ingresos (CGA, 2000). Estas cifras revelan la importancia social que tiene el cerdo en la economía de muchas explotaciones agropecuarias del país, fundamentalmente en aquellas vinculadas a productores de escasos recursos.

A nivel productivo coexisten una gran variabilidad de sistemas de producción, diferenciados por su orientación productiva (cría, engorde y ciclo completo), el tamaño del rodeo y la tecnología empleada (Bauza & Petrocelli, 1995; Castro & Fernández, 2003). Los sistemas que se han perpetuado frente a los profundos y cíclicos periodos de crisis determinados por la baja rentabilidad e inestabilidad son los que se caracterizan por utilizar alimentos de bajo costo de oportunidad (residuos de las industrias frigoríficas, lácteas y alimenticias en general) o pasturas, como componentes básicos de la dieta e instalaciones de bajo costo (Bassewitz *et al.*, 1992; Bauza, 2000).

Las razas con mayor participación en el país son Duroc, Large White & Landrace. En los últimos años se ha constatado un retroceso importante en el número de efectivos como en el número de cabañas que disponen de estas razas. Este retroceso ha tenido como causal importante la existencia en el mercado de madres híbridas comerciales y razas paternas hipermusculosas, propias de sistemas de producción intensivos desarrollados en el Hemisferio Norte. Estos biotipos presentan dudosa y cuestionable adaptación a las condiciones que predominan en la mayoría de las producciones porcinas de nuestro país.

En contraposición, el ganado localmente adaptado para enfrentar condiciones ambientales difíciles, tales como los excesos de calor o frío, humedad, ciertas enfermedades y otros desafíos, se ha mantenido en condiciones extensivas de producción y constituye un reservorio interesante de estudiar, pudiendo aportar al desarrollo de sistemas de cruzamientos válidos para muchas situaciones productivas que existen en el país.

Uruguay posee buena disponibilidad territorial para desarrollar la cría de cerdos en sistemas sustentables, que consideran el correcto manejo de las deyecciones, el bienestar animal y la adecuada productividad de los rodeos en base a un uso adecuado de los recursos disponibles. En la actualidad está surgiendo en el país una corriente que impulsa estos sistemas productivos, como forma de mejorar la calidad de vida de la población rural, el fomento de la producción de alimentos naturales – procesos de cría libres de drogas, medicamentos, promotores de alimentos-, lo que posibilitaría diferenciar productos y lograr marcas de origen a semejanza de lo que ocurre en otras regiones del mundo.

En este contexto, el cerdo Pampa-Rocha surge como un recurso zoogenético interesante de estudiar a los efectos de su introducción en planes de cruzamientos específicos.

EL AMBIENTE NATURAL DEL CERDO PAMPA-ROCHA

En el Departamento de Rocha (región Este de Uruguay) existe un extenso ecosistema (de aproximadamente 220.000 hectáreas) denominado Bañados del Este y conformado por esteros, bañados y lagunas que ha sido declarado por la Comisión MAB en 1976 como reserva mundial de la biosfera. La zona se caracteriza por una pradera natural herbácea y frecuentemente anegable, asociada a pajonales y elevada presencia de palmas de la especie *Butia capitata* (Urioste *et al.*, 2002). Adaptada a este hábitat existe una población de cerdos denominada Pampa-Rocha, cuyos orígenes se presumen vinculados a animales introducidos por los colonizadores españoles y portugueses y posteriores aportes de otras razas (Berkshire & Poland China) (Urioste *et al.*, 2002).

En vastas zonas de esta región no han entrado nuevos reproductores en los últimos años. Este hecho ha generado una población de animales con características propias de adaptación al sistema de producción, caracterizado por el uso permanente de pasturas, con ocasionales suplementos de alimentos concentrados. La responsabilidad de que en la actualidad existan estos animales, es mérito de los productores de la zona, quienes reconocen en ellos las

conseguir siempre lugares empastados. Esto determina que la alimentación se base en la utilización de pasturas en forma permanente, y el complemento –suministrado en forma esporádica– constituido por afrechillo de arroz y en menor incidencia la ración balanceada. Otro recurso alimenticio natural, lo dan las cuantiosas poblaciones de palmeras *Butia capitata*. Estas producen sus frutos entre los meses de marzo y abril, siendo recogidos por los cerdos en forma natural (Vadell *et al.*, 1996; Vadell, 2000). Estos alimentos convierten a la dieta normal de los cerdos en extremadamente pobre y desbalanceada, básicamente para animales en crecimiento. Las deficiencias en instalaciones medianamente confortables para la etapa de cría es otra característica que define el sistema, lo que sumado a una alimentación inadecuada, ha determinado desde tiempos lejanos un ambiente en extremo riguroso para los cerdos. La existencia en nuestros días de los cerdos Pampa-Rocha seguramente está debida a la adaptación que han desarrollado a través de varias generaciones a las condiciones del lugar, transitando desde la historia entre la vida silvestre del pastoreo extensivo y cortas épocas de bonanza alimenticia (Vadell, 2000).

EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DISEÑADO PARA LA CARACTERIZACIÓN ZOOGENÉTICA DEL CERDO PAMPA-ROCHA

Ante la necesidad de estudiar la población de cerdos Pampa-Rocha, la Facultad de Agronomía resuelve en 1995 crear la Unidad de Producción de Cerdos (UPC) en el Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía, con fines de docencia, investigación y extensión. La UPC desde un inicio fue poblada mayoritariamente con cerdos Pampa-Rocha que tenían diferentes orígenes dentro del Departamento de Rocha. Estos permitieron manejar 5 estirpes según zona de procedencia. Con el correr de los años el plantel de madres se estabilizó en 40 hembras y 8 machos de la raza Pampa-Rocha, contando además con un pequeño plantel de animales Duroc y Large White y con cerdos híbridos producto del cruzamiento de Duroc x Pampa-Rocha (Vadell *et al.*, 2002). El sistema de producción se caracteriza por una alimentación basada en una fuerte base pastoril y oferta restringida de concentrado variable según cada categoría, el uso de instalaciones rústicas y portátiles (paridera de campo “Tipo Rocha”), y permanente rotación de animales en los 70 potreros que ocupan un área de 12 hectáreas (Vadell *et al.*, 2002).

CARACTERIZACIÓN REPRODUCTIVA

Los trabajos de caracterización reproductiva han consistido en el registro de los principales indicadores que aportan información respecto a la eficiencia de un rodeo porcino.

Respecto a la productividad numérica se realizaron varios trabajos, informándose del más reciente y abarcativo que estudió 543 partos (Dalmas & Primo, 2004). En éste se reporta que no existen diferencias en el número de lechones nacidos vivos ni destetados, cuando se compara cerdas Pampa-Rocha con cerdas Duroc y con cerdas producto del cruzamiento de estas dos razas. Los valores encontrados fueron de 8.62, 8.36 y 8.35 lechones destetados por parto, para Pampa-Rocha, Duroc e híbridas, respectivamente.

Un trabajo realizado por Vadell *et al.* (1999) destaca la viabilidad de utilizar la raza Pampa-Rocha en sistemas pastoriles en donde se restringe en forma importante la oferta de ración para esta categoría. En este trabajo se evaluó el comportamiento de 8 cerdas Pampa-Rocha durante 4 ciclos reproductivos completos, poniéndose en evidencia la gran capacidad de sustituir concentrado por pastura que poseen estas cerdas durante la gestación. Las cerdas sometidas a un 50% de sustitución de concentrado (1.25 kg por día durante toda la gestación) y pastura a voluntad no vieron afectadas sus características reproductivas frente a cerdas con oferta de concentrado según lo indicado por tablas y pastura a voluntad, incluso presentaron mejor conversión de concentrado en términos de consumo de ración de madres por kg de lechones destetado (4.67/1 y 3.73/1, $p=0.02$, para dieta sin restricción y dieta restringida en gestación, respectivamente).

Monteverde (2001) estudió la producción de leche de 53 lactancias de cerdas Pampa-Rocha y Duroc (esta última tomada como testigo), utilizando la ganancia de peso de la camada en los primeros 21 días de vida (GC21d) como estimación indirecta de la misma. Las diferencias de efectos genéticos maternos entre Pampa-Rocha y Duroc en la GC21d fueron de 4.69 kg ($p<0.01$) a favor de la primera (15% de superioridad). Este autor llega a la conclusión que las cerdas Pampa-Rocha pueden mejorar la producción de leche en aquellos rodeos que produzcan en condiciones de campo. Asociado a esto, Barlocco *et al.* (2005, este simposio) estudiando el efecto de varios factores sobre el crecimiento individual de 3114 lechones Pampa-Rocha e híbridos Duroc x Pampa-Rocha nacidos de madres de esta última raza desde el nacimiento hasta los 21 días de vida (período en donde el crecimiento depende casi enteramen-

te de la leche materna), no observaron diferencias en el crecimiento según raza ($3883.4 \text{ g} \pm 32.2$ y $3786.6 \text{ g} \pm 43.5$ para Pampa-Rocha e híbridos Duroc x Pampa-Rocha, respectivamente). El buen crecimiento de estos biotipos confirma el aporte de leche materna de estas cerdas, teniendo en cuenta el aporte que hacen otros componentes del sistema tales como una alimentación basada en pasturas y condiciones de producción que favorecen el bienestar animal.

CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA (CRECIMIENTO-ENGORDE) Y DE LA CANAL

En posdestete y recría, los resultados son contradictorios cuando se compara el comportamiento de los animales en pureza racial y sus cruizas con Duroc. Por un lado, Bellini *et al.* (1998) evaluando estos dos biotipos en dos sistemas (confinamiento y a campo) desde los 56 días (destete) y durante 21 días, encontraron mayor crecimiento en

lechones Pampa-Rocha que híbridos Duroc x Pampa-Rocha en condiciones de campo, sin embargo en confinamiento no hubo diferencias. Sin embargo, Barlocco *et al.* (2005) evaluando el crecimiento individual de 80 lechones desde el destete (42 días) y durante 8 semanas, encontraron mayor crecimiento de lechones híbridos Duroc x Pampa-Rocha que los de esta última raza en pureza racial ($0.507 \text{ kg} \pm 0.059$ y $0.483 \text{ kg} \pm 0.055$, $p=0.02$, respectivamente).

En las etapas más avanzadas del crecimiento y la fase de engorde, los cerdos Pampa-Rocha en condiciones de confinamiento han tenido menores registros en velocidad de crecimiento, peor eficiencia de conversión del concentrado (Barlocco *et al.*, 2000a) que cerdos Duroc x Large White o tendencias (Barlocco *et al.*, 2000b) cuando se lo compara con varios biotipos, pero valores significativamente mayores de espesor de grasa dorsal (Barlocco *et al.*, 2000a; Barlocco *et al.*, 2000c). Los principales resultados en el comportamiento productivo se muestran en los Cuadros 2 y 3, mientras que los valores encontrados en las canales se resumen en Cuadros 4 y 5.

Cuadro 2. Comportamiento productivo de 2 genotipos en condiciones de confinamiento y suministro único de concentrado (35 a 105 kg peso vivo) (Barlocco I., 2001a).

Biotipo	Consumo diario concentrado, kg	Ganancia de peso diaria, kg	Eficiencia de conversión
Pampa-Rocha	2.89 ± 0.01	0.660 ± 0.01 a	$4.4/11 \pm 0.05$ a
Duroc x Large White	2.84 ± 0.01	0.710 ± 0.01 b	$4.03/1 \pm 0.05$ b

a,b medias con diferente letra difieren $p < 0.01$.

Cuadro 3. Comportamiento productivo de 4 genotipos en condiciones de confinamiento y suministro único de concentrado (periodo 35 a 105 kg peso vivo) (Barlocco *et al.*, 2002b).

Biotipo	Consumo diario concentrado, kg	Ganancia de peso diaria, kg	Eficiencia de conversión
Pampa-Rocha	2.95 ± 0.02	0.786 ± 0.102	$3.81/1 \pm 0.48$
Duroc x Pampa-Rocha	2.94 ± 0.07	0.866 ± 0.023	$3.40/1 \pm 0.10$
Duroc x (Duroc x Pampa-Rocha)	2.92 ± 0.05	0.849 ± 0.031	$3.45/1 \pm 0.18$
Large White x (Duroc x Pampa-Rocha)	2.98 ± 0.06	0.870 ± 0.077	$3.40/1 \pm 0.29$

Cuadro 4. Rendimiento y características de canal de 2 genotipos en condiciones de confinamiento y suministro único de concentrado (faena a los 105 kg de peso vivo) (Barlocco *et al.*, 2001a).

Biotipo	Rendimiento, %	Largo canal, cm	E.G.D., mm
Pampa-Rocha	79.78 ± 0.45	93.44 ± 1.14 a	4.09 ± 0.24 a
Duroc x Large White	79.17 ± 0.64	98.68 ± 0.62 b	3.11 ± 0.06 b

E.G.D. = espesor de grasa dorsal

a,b medias con diferente letra difieren $p < 0.01$.**Cuadro 5.** Rendimiento y características de canal de 4 genotipos en condiciones de confinamiento y suministro único de concentrado (faena a los 105 kg de peso vivo) (Barlocco *et al.*, 2000c).

Biotipo	Rendimiento, %	Largo canal, cm	E.G.D., mm
Pampa-Rocha	79.10 ± 1.65	98.33 ± 4.00	42.18 ± 4.19 b
Duroc x Pampa-Rocha	79.04 ± 0.94	98.57 ± 1.31	36.57 ± 2.55 a
Duroc x (Duroc x Pampa-Rocha)	78.11 ± 0.70	99.70 ± 2.64	36.48 ± 1.40 a
Large White x (Duroc x Pampa-Rocha)	78.47 ± 1.66	99.46 ± 1.61	34.89 ± 1.89 a

a,b, medias con diferente letra difieren al nivel $p = 0.002$.

Las diferencias en condiciones de campo (oferta permanente de pasturas cultivadas y diferentes restricciones de concentrado) de varios genotipos muestran que frente a fuerte restricción de concentrado (0.085 PV^{0.75}) los cer-

dos Pampa-Rocha presentaron peor eficiencia de conversión del concentrado (Barlocco *et al.*, 2003a) (Cuadro 6) y mayor espesor de grasa dorsal (Barlocco *et al.*, 2003b) (Cuadro 7) que los híbridos simples.

Cuadro 6. Comportamiento productivo de 4 genotipos en condiciones de oferta permanente de pasturas cultivadas y niveles decrecientes de concentrado (45 a 110 kg peso vivo) (Barlocco *et al.*, 2003a).

Biotipo	Nivel oferta concentrado	Consumo diario concentrado, kg	Ganancia de peso diaria, kg	Eficiencia de conversión
HDP	0.103 PV ^{0.75}	2.87 ± 0.04 a	0.840 ± 0.08 c	3.44/1 ± 0.08 f
HDP	0.103 PV ^{0.75}	2.84 ± 0.09 a	0.796 ± 0.10 c	3.58/1 ± 0.31 f
HDP	0.085 PV ^{0.75}	2.32 ± 0.21 b	0.775 ± 0.08 cd	2.99/1 ± 0.14 e
PP	0.085 PV ^{0.75}	2.43 ± 0.04 b	0.701 ± 0.08 d	3.41/1 ± 0.15 f

HDP = híbrido Duroc x Pampa-Rocha, PP = Pampa-Rocha.

0.103% PV^{0.75} y 0.085% PV^{0.75} = 10.3 y 8.5% de oferta de concentrado del tamaño metabólico, lo que representa el 85 y 70% del consumo máximo voluntario.

a,b/ c,d, medias con diferente letra difieren al 1%.

e,f, medias con diferente letra difieren al 5%.

características de poder producir en condiciones ambientales adversas, en el cual otra genética ha fracasado. Estos productores están mayoritariamente nucleados en la Sociedad de Criadores de Cerdos Pampa-Rocha y combinan la cría de cerdos fundamentalmente con la ganadería vacuna. Destacan como bondades de la raza la longevidad productiva de las cerdas, mansedumbre, adaptación al pastoreo y buena habilidad materna asociada a una importante producción de leche (Vadell, 2000).

LAS PRIMERAS EXPERIENCIAS QUE INVOLUCRAN AL CERDO PAMPA-ROCHA

En 1993 comienzan los primeros trabajos llevados a cabo por la Facultad de Agronomía (Universidad de la República), el Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este (PROBIDES) y productores de cerdos del Departamento de Rocha, con el objetivo de estudiar y promover alternativas sustentables para la región. En este marco, se comienzan los primeros trabajos de caracterización

morfológica y productiva de esta población de cerdos. A partir de estos primeros trabajos se define al Pampa-Rocha como un cerdo de manto negro con hasta seis puntos blancos ubicados en el hocico, la punta del rabo y las cuatro patas, si bien en algunos aparecen algunas manchas en otra parte del cuerpo. Posee una papada predominante, pescuezo corto y grueso, vientre pronunciado y jamones pequeños. Sus orejas son grandes y caídas sobre los ojos (tipo céltico). Poseen un número medio de 12 pezones.

El primer relevamiento realizado en base a una encuesta a 100 productores de las 4^a, 6^a y 9^a Sección Policial del Departamento de Rocha muestra la alta frecuencia de este biotipo en el rodeo (Cuadro 1). Es de destacar que el cerdo overo resulta mayoritariamente de la cruce de Pampa-Rocha por Duroc y se caracteriza por presentar manto colorado con manchas negras.

En base a este trabajo e información complementaria, se estimó la existencia de una población de 1500 cerdas madres Pampa-Rocha (Vadell *et al.*, 1996). La principal característica del sistema de producción es que en general se desarrolla en grandes extensiones de campo que permite a los cerdos una vida casi en libertad y la posibilidad de

Cuadro 1. Principales resultados encontrados en la encuesta a productores (Vadell *et al.*, 1995).

Distribución del color de manto en cerdas madres (%)	
Blanco	1.5
Colorado	42.0
Pampa	30.0
Overo	19.0
Fajado	7.5
Principal alimento producido en el predio para los cerdos (%)	
Maíz	34.4
Pradera	33.3
Campo natural	22.2
Principal alimento comprado para los cerdos (%)	
Afrechillo de arroz	54.2
Ración balanceada	33.3
Semitín	5.2
Calidad de las instalaciones (destinadas a parto y lactancia) (%)	
Paridera mejorada	15
Paridera rustica	72
No tiene	13

Cuadro 7. Rendimiento y características de canal en frío de 4 genotipos en condiciones de confinamiento y suministro único de concentrado (faena a los 107 kgs de peso vivo) (Barlocco *et al.*, 2003b).

Biotipo	Ojo del lomo, cm	EGD, mm	pH 24h jamón	pH 24h lomo
HDP	28 ± 2.35 b	35.7 ± 2.35 ab	5.74 ± 0.25	5.52 ± 0.15
HDP	29.3 ± 3.28 ab	37.8 ± 4.12 ab	5.64 ± 0.16	5.51 ± 0.14
HDP	32.2 ± 1.14 A a	33.6 ± 2.90 a	5.65 ± 0.13	5.50 ± 0.08
PP	25.4 ± 1.89 B b	38.1 ± 4.90 b	5.77 ± 0.13	5.69 ± 0.31

HDP = híbrido Duroc x Pampa-Rocha, PP = Pampa-Rocha.
 AB, subíndices diferentes entre columnas difieren al 1%.
 ab, subíndices diferentes entre columnas difieren al 5%.

Finalmente al evaluar dos niveles de restricción de concentrado en cerdos Pampa-Rocha con oferta permanente de pasturas cultivadas se encontró una disminución en la ganancia de peso diaria pero una mejor utilización del con-

centrado ofrecido (Barlocco *et al.*, 2003c), y una disminución importante en el espesor de grasa dorsal en las canales, no afectándose otros atributos en las mismas (Barlocco *et al.*, 2003d, Cuadro 8).

Cuadro 8. Comportamiento en el crecimiento de cerdos Pampa-Rocha en condiciones de pastoreo permanente y dos niveles de oferta de concentrado (Barlocco *et al.*, 2003c; Barlocco *et al.*, 2003d).

Biotipo	Consumo de concentrado, kg/día	Ganancia de peso diaria, kg/día	Eficiencia de conversión del concentrado	Espesor de grasa dorsal, mm
Pampa-Rocha	2.44 ± 0.07	0.638 ± 62.21 a	3.83/1 ± 0.12 b	36.8 ± 6.74 a
Pampa-Rocha	1.73 ± 0.07	0.526 ± 71.69 b	3.29/1 ± 0.18 a	29.5 ± 5.31 b

a,b, letras diferentes difieren en forma significativa ($p < 0.05$).

CARACTERIZACION FÍSICO-QUÍMICA DE LA CARNE Y GRASA

Se ha realizado un trabajo de caracterización físico-química de la carne y grasa de cerdos Pampa-Rocha y sus cruza con Duroc en condiciones de producción estabuladas y a campo, con la finalidad determinar si la raza o el sistema permiten identificar cualidades que permitan obtener un producto diferencial. El primer trabajo que evaluó terneza en la carne, color en la carne y grasa, punto de fusión de la grasa dorsal y subdorsal, y propiedades químicas no mostró diferencias entre los distintos tipos genéticos (Galieta *et al.*, 2002).

CARACTERIZACION GENÉTICA

Se realizó un trabajo de caracterización genética de estos cerdos, a través del uso de marcadores moleculares con el objetivo de conocer las razas ancestrales que intervinieron en su formación (Kelly *et al.*, 2002). Se analizaron 10 animales con 9 microsatélites recomendados para estudios de diversidad por FAO. En cuanto a su origen, podría ser tanto europeo y asiático, ya que se ha identificado el haplotipo más frecuente en los cerdos salvajes y domésticos europeos y el haplotipo característico de las razas asiáticas, específicamente de la raza salvaje de Japón y la Meishan de China.

DISCUSIÓN Y PRINCIPALES CONCLUSIONES

Los trabajos realizados han permitido avanzar en la caracterización de cerdos Pampa-Rocha y sus cruza con otras razas presentes en el país. Estos trabajos destacan las bondades de raza Pampa-Rocha en la fase de cría en sistemas pastoriles, destacando la producción de leche de las cerdas. Por otra parte se destaca la superioridad de los cruzamientos de esta raza con cerdos Duroc y Large White en la fase de crecimiento y engorde. Se confirma su mayor engrasamiento al peso de faena que requiere la industria en Uruguay. La consideración de este recurso zoogenético ligado a sistemas de producción que consideran el bienestar animal, la mínima contaminación ambiental, evitando el uso de drogas, promotores del crecimiento y antibióticos puede aportar al desarrollo de productos de características diferenciales, sin despreñar su inclusión en cruzamientos que el Uruguay como país debe implementar para la mayoría de los sistemas de producción existentes, en el mercado de oferta de materia prima para la industria del chacinado.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Daniel Cozzolino, por los aportes realizados.

BIBLIOGRAFÍA

- BARLOCCO, N.; VADELL, A. & GIL, M.J. 2000a. Comportamiento productivo en el engorde y características de canal de cerdas Pampa e híbridas Duroc x Large White. *Agrociencia*. Vol. IV. N° 1, pag. 70-75.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A. & FRANCO, J. 2000b. Comportamiento productivo en el engorde de cerdos Pampa y sus cruza con Duroc y Large White. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal. III Congreso Uruguayo de Producción Animal. Montevideo. Uruguay.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A. & FRANCO, J. 2000c. Características de carcasas de cerdos con diferente proporción de genes Pampa, Duroc y Large White. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal. III Congreso Uruguayo de Producción Animal. Montevideo. Uruguay.
- BARLOCCO, N.; GOMEZ, A.; VADELL, A.; FRANCO, J. & AGUIAR, T. 2003a. Evaluación de sistemas de producción de cerdos a campo basados en la utilización de pasturas. 1. Efecto sobre el comportamiento productivo. III Encuentro Latinoamericano de Especialistas en Sistemas de Producción Porcina a Campo. Marcos Juárez. Argentina.
- BARLOCCO, N.; GALIETTA, G.; VADELL, A.; MONDELLI, M. & BALLESTEROS, F. 2003b. Evaluación de sistemas de producción de cerdos a campo basados en la utilización de pasturas. 2. Efecto sobre las canales. III Encuentro Latinoamericano de Especialistas en Sistemas de Producción Porcina a Campo. Marcos Juárez. Argentina.
- BARLOCCO, N.; BATTEGAZZORE, G.; GOMEZ, A. & VADELL, A. 2003c. Efecto del suministro restringido de concentrado y acceso permanente a pasturas cultivadas en cerdos en crecimiento-engorde. 1. Efecto sobre el comportamiento productivo. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. Argentina. Abstract en *Rev. Argentina de Producción Animal*. Vol. 23 supl. 1. 295-296.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A. & MONDELLI, M. 2003d. Efecto del suministro restringido de concentrado y acceso permanente a pasturas cultivadas en cerdos en crecimiento-engorde. 2. Atributos en las canales. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. Argentina. Abstract en *Rev. Argentina de Producción Animal*. Vol. 23 supl. 1. 297-298.
- BARLOCCO, N.; VADELL, A.; FRANCO, J. & PRIMO, P. 2005. Crecimiento de lechones de la Raza Criolla Pampa-Rocha y cruza con Duroc en condiciones de producción a campo. V Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe. Uruguay.
- BARLOCCO, N.; GOMEZ, A.; VADELL, A. & FRANCO, J. 2005. Crecimiento de lechones en sistemas de producción a campo. Trabajo presentado en el VIII Encuentro de Nutrición y Producción de Animales Monogástricos. Venezuela.
- BASSEWITZ, H.; RUIZ, M.I. & SCHURMAN, H. 1992. Estudio sobre competitividad de productos agropecuarios en el Mercosur. *MGAP-GTZ*. 60p.
- BAUZA, R. & PETROCELLI, H. 1995. La producción de cerdos en el Uruguay. I: Aspectos socio-económicos. Notas técnicas. N° 26. Facultad de Agronomía. Uruguay. 60p.
- BAUZA, R. 2000. Cambios tecnológicos en la producción porcina uruguaya en la década del '90. XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal. Uruguay.
- BELLINI, L.; ELIZEIRE, G. & FERNÁNDEZ, S. 1998. Evaluación del comportamiento productivo de lechones en dos sistemas de post-destete. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. 64p.
- CENSO GENERAL AGROPECUARIO. 2000.
- CASTRO, G. & FERNÁNDEZ, G. 2004. Recursos genéticos porcinos de Uruguay. En: *Biodiversidad Porcina Iberoamericana: caracterización y uso sustentable*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba. España. 334p.

- DALMAS, D. & PRIMO, P. 2004. Tamaño de camada y mortalidad en lactancia en un sistema de producción de cerdos a campo. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. 86p.
- DELGADO, J.V.; CAMACHO, M.E.; LEON, J.M.; DE LA HABA, M.R.; VALLECILLO, A.; BARBA, C. & CABELLO, A. 2004. Poblaciones porcinas de Ibero América. En: Biodiversidad Porcina Iberoamericana: caracterización y uso sustentable. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba. España. 334p.
- GALIETTA, G.; BALLESTEROS, F.; COZZOLINO, D.; BARLOCCO, N.; DEL PUERTO, M.; FRANCO, J. & VADELL, A. 2002. Caracterización físico-química de carne y grasa en cerdos Pampa-Rocha. III Simposio Iberoamericano sobre la Conservación de los Recursos Zoogenéticos Locales y el Desarrollo Rural Sostenible. Uruguay.
- KELLY, L.; CLOP, A.; VADELL, A.; NICOLINI, P. & MONTEVERDE, S. 2002. El cerdo Pampa-Rocha como recurso zoogenético en Uruguay. Marcadores moleculares. III Simposio Iberoamericano sobre la Conservación de los Recursos Zoogenéticos Locales y el Desarrollo Rural Sostenible. Uruguay.
- M.G.A.P. 2003. Recursos Genéticos: Informe Uruguay. 60p.
- MONTEVERDE, S. 2001. Producción de leche de cerdas criollas Pampas y Duroc en un sistema a campo. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía. Uruguay. 57p.
- URIOSTE, J.; VADELL, A. & BARLOCCO, N. 2002. El cerdo Pampa-Rocha como recurso zoogenético en Uruguay. Aspectos generales. III Simposio Iberoamericano sobre la Conservación de los Recursos Zoogenéticos Locales y el Desarrollo Rural Sostenible. Uruguay.
- VADELL, A. & BARLOCCO, N. Uruguay estudia su raza criolla de cerdos. 13p. No publicado.
- VADELL, A.; BARLOCCO, N.; METHOL, R.; VASELLI, M. & CASTILLOS, A. 1995. Diagnóstico de la Producción Porcina en el Departamento de Rocha. PROBIDES-Facultad de Agronomía (UDELAR).40p.
- VADELL, A.; BARLOCCO, N.; FRANCO, J. & MONTEVERDE, S. 1999. Evaluación de una dieta restringida en gestación en cerdas de Raza Pampa sobre Pastoreo Permanente. Rev. Fac. Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. 40(3): 157-163.
- VADELL, A. 2000. Situación actual y perspectivas del cerdo criollo Pampa en Uruguay. En: V Congreso Iberoamericano de Razas Autóctonas y Criollas. Memorias. La Habana, Cuba. pp.247-249.
- VADELL, A.; BARLOCCO, N. & GARIN, D. 2002. El modelo experimental para la caracterización zoogenética del cerdo Pampa-Rocha. III Simposio Iberoamericano sobre la Conservación