

# CARACTERIZACIÓN ZOOMÉTRICA EN EL CERDO PAMPA ROCHA DE URUGUAY (DESCRIPTIVA PRIMARIA)

## ZOOMETRIC CHARACTERIZATION IN PAMPA ROCHA PIG OF URUGUAY (DESCRIPTIVE PRIMARY)

Castro G.<sup>1</sup>, Montenegro M.<sup>1</sup>, Barlocco N.<sup>2</sup>, Vadell A.<sup>2</sup>, Gagliardi R.<sup>1</sup>, Llambí S.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Área Genética, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República. Uruguay. \*silvia.llambi@gmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Suinotecnia, Facultad de Agronomía, Universidad de la República. Uruguay.

### Keywords:

Zoogenetic  
resources  
Morphometric

### Palabras clave:

Recursos  
zoogenéticos  
Morfometría

### Abstract

We performed morphometric characterization of pigs Pampa Rocha of Uruguay experimental station belonging to the Southern Regional Center College of Agriculture (56 ° 36 ° 13'W34'S). For measurements using zoométrico stick, compass Broca inextensible tape and electronic scale to record weight. 18 morphometric variables were measured and calculated morphometric indices 8 in a population of 20 females and 3 males breeding pigs Pampa Rocha Southern Regional Center of players belonging to Faculty of Agronomy, University of the Republic (UdelaR). Morphometric characterization in Pampa Rocha pigs with evidence of sexual dimorphism, with females mesolíneas. Body and pelvic indices were superior to American creole pigs (Venezuelan, Cuban) indicating that pigs have a higher skeletal proportion. As for the CV for live weight was higher in females (25.36%) and low in males (8.88%) these results could be due to a variable degree of involvement with environmental, on the other hand the population females are of different ages and in different physiological states. The high variability found we would say in preliminary form as an important reservoir of genetic diversity to keep swine.

### Resumen

Se realizó la caracterización morfométrica de los cerdos Pampa Rocha de Uruguay pertenecientes a la estación experimental del Centro regional Sur de Facultad de Agronomía (56°13'W34°36'S). Para las mediciones se utiliza bastón zoométrico, compás de Broca, cinta métrica inextensible y báscula electrónica para registro de peso. Se midieron 18 variables morfométricas y se calcularon 8 índices morfométricos en una población de 20 hembras y 3 machos reproductores de cerdos Pampa Rocha del Centro Regional Sur de reproductores perteneciente a Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (UdelaR). Los cerdos Pampa Rocha en la caracterización morfométrica presentan indicios de dimorfismo sexual, siendo las hembras mesolíneas. Los índices corporal y pelvianos resultaron superiores a cerdos criollos Latinoamericanos (Venezolanos, Cubanos) indicando que los cerdos Pampa Rocha presentan una mayor proporción esquelética. En cuanto al CV para el peso vivo fue alto en la hembras (25.36%) y bajo en los machos (8.88%) estos resultados podrían ser debidos a que es una variable con alto grado de afectación medio-ambiental; por otro lado la población de hembras son de distintas edades y se encuentra en distintos estados fisiológicos. La alta variabilidad encontrada nos permitiría decir en forma preliminar que son un importante reservorio de diversidad genética porcina a conservar.

### Introducción

La caracterización morfométrica de las razas es un aspecto importante en la conservación de los recursos zoogenéticos, ya que a partir del conocimiento de las características de una población se obtienen datos que permiten definirla y diferenciarla de otras, resaltando aquellos valores únicos que le confieran a dicha población características peculiares (Revidatti, 2009). La zoometría porcina es la rama de la zootecnia que estudia la medición de diferentes regiones corporales. Estas medidas pueden ser cualitativas o cuantitativas. A partir de las diferentes variables se calculan diferentes índices. Dentro de estos, se pueden diferenciar los referidos a la

diagnóstico racial y los de tipo funcional que informan de la orientación productiva de los individuos. Los primeros son: el índice cefálico, el de proporcionalidad y el pelviano, mientras que el índice de compacidad, el corporal, el de carga de la caña y el de profundidad relativa del pecho son índices funcionales (Revidatti, 2009). La mayoría de los cálculos de los índices corporales se basan en la medida de la alzada a la cruz, ya que es una medida poco afectada por las condiciones ambientales. El índice cefálico clasifica a la especie porcina en tres tipos étnicos: los troncos asiático y céltico, que son braquicéfalos, y el tronco ibérico, que se calificaría como dolicocefalo (Díaz, 1965). Con el índice corporal (relaciona el diámetro longitudinal con el perímetro torácico) se expresa las proporciones entre las dimensiones de anchura y longitud en un individuo. Este índice fluctúa entre cifras menores que 83 (conformación brevilineo), entre 83 y 90 (mesolíneos) y mayores que 90 (longilíneos). Esta proporcionalidad general en las clasificaciones raciales se completa con otros índices, como el índice facial, el cefálico y el pelviano. El índice de carga de la caña evidencia la armonía entre la masa total del cuerpo (peso vivo) y la conformación de las extremidades (diámetro de la caña). A mayor peso, mayor robustez en el animal, manifestado concretamente por la fortaleza de sus extremidades, mientras el índice de compacidad expresado por el cociente entre la alzada a la cruz y el peso, es un índice funcional de interés en la producción de carne (Revidatti, 2009). Como antecedentes de zoometría de cerdos locales en nuestro País se encuentra un trabajo en conjunto con investigadores de Brasil, Colombia y Uruguay donde se compararon razas de cerdos comerciales y razas locales. Este trabajo evidenció que los cerdos Mamellados se encuentran relacionados con razas comerciales seleccionadas para producción de carne (Duroc, Landrace) (McManus et al., 2010).

### Material y métodos

Los animales analizados pertenecen a la Unidad de Producción de Cerdos del Centro Regional Sur (Facultad de Agronomía). La muestra constó de un número de 20 hembras (edades de sobre año a 6 años) y 3 machos (de 1 y 2 años). Para la toma de medidas cuantitativas se elaboraron fichas individuales para la recolección de los datos (información del establecimiento, de cada animal y medidas cuantitativas). Las medidas cuantitativas que fueron tomadas se detallan a continuación: Peso vivo; longitud y ancho de la cabeza; ancho interorbital, longitud y ancho del hocico; longitud y ancho de la oreja; diámetro longitudinal; perímetro torácico; perímetro de la caña; longitud de la paleta y del jamón; alzada a la cruz, a la grupa y al nacimiento de la cola; y distancia interisquiática. Los índices calculados fueron: cefálico (ancho de cabeza x 100 sobre longitud de cabeza), facial (longitud de hocico x 100 sobre longitud de cabeza), pelviano (ancho de grupa x 100 sobre longitud de grupa), de compacidad (alzada a la cruz x 100 sobre peso vivo), de proporcionalidad (alzada a la cruz x 100 sobre diámetro longitudinal), de carga de caña (perímetro de caña x 100 sobre peso vivo), corporal (diámetro longitudinal x 100 sobre perímetro torácico) y metacarpo-torácico (perímetro de caña x 100 sobre perímetro torácico). Para la toma de estas medidas se utilizaron: bastón zoométrico, compás de Brocas, cinta métrica inextensible y balanza digital. Como estadístico de tendencia central se calculó el promedio (media aritmética) y como estadísticos dispersivos la desviación estándar (DE) y el coeficiente de variación (CV), máximo (Máx.) y mínimo (Mín).

### Resultados y discusión

En las Tablas I, II y III se detallan los resultados obtenidos. En la mayoría de las variables se observa que los valores promedios en machos son mayores a los hallados en hembras (peso, longitud y ancho del hocico, longitud y ancho de la oreja, alzada a la cruz, grupa y nacimiento de la cola, perímetro de la caña y longitud corporal). Otras variables presentan valores promedios muy similares, en algunos casos mayores en machos (ancho interorbital), en otros ligeramente superiores en hembras (longitud de la cabeza). Algunas variables son superiores en hembras (ancho de la cabeza, ancho y largo de la grupa, y diámetro longitudinal). Las cifras mayores registradas en machos, podrían ser un indicio de dimorfismo sexual, pero debido al bajo número de machos muestreados, esto no se puede afirmar, siendo deseable aumentar la cantidad de animales muestreados. La mayoría de las variables presentaron altos porcentajes de variación. En las hembras el menor coeficiente de variación (CV) fue para la medida alzada a la grupa (5.61%) y el mayor CV para longitud de grupa (17.75%). En machos el menor CV se observó para la longitud de la paleta (2.26%) y el mayor en el ancho del hocico (38.41%). En cuanto a los índices zoométricos el de menor CV fue para el índice corporal (5.87%) y el mayor para el índice de carga de caña (35.67%) en hembras, mientras que en machos el menor CV se registró para el índice de proporcionalidad (5.30%) y el mayor para el índice cefálico (21.13%).

**Tabla I.** Medidas cuantitativas en hembras (*quantitative measures in females*)

	Media	DE	CV(%)	Máximo	Mínimo
Peso	148,6	37,69	25,36	226	95
Long. cabeza	35,6	3,33	9,68	41,5	26,5
Ancho cabeza	20,3	3,34	16,50	29	14,5
Ancho interorbital	16,92	1,09	6,45	18,5	14,5
Long. hocico	19,27	3,19	16,59	29	14
Ancho hocico	11,67	1,35	11,56	13,5	9
Long. oreja	25,82	4,56	17,66	38,5	19,5
Ancho oreja	13,82	1,72	12,49	17	11,5
Long. grupa	32	5,68	17,75	45	25
Ancho grupa	26,97	2,98	11,06	33	22,5
Long. jamón	33,27	3,06	9,20	37,5	26
Long. paleta	34,37	2,69	7,84	40	29,5
DI	26,2	2,3	8,79	30	22,5
Perímetro caña	19,82	1,79	9,05	24	17,5
Perímetro torácico	118,93	7,8	6,56	134	111
Alzada a la cruz	74,97	5,18	6,92	89,5	67
Alzada a la grupa	87,77	4,92	5,61	97,5	80
Alzada nac. cola	73,2	4,76	6,50	84	65,5
LC2	102,02	6,95	6,82	121	87

**Tabla II.** Medidas cuantitativas en machos (*quantitative measures in male*)

	Media	DE	CV (%)	Máximo	Mínimo
Peso	173,66	15,41	8,88	191	161,5
Long. cabeza	35,16	5	14,24	39	29,5
Ancho cabeza	18,83	1,04	5,53	20	18
Ancho interorbital	17,5	0,86	4,95	18,5	17
Long. hocico	20,83	3,61	17,36	25	18,5
Ancho hocico	17,33	6,65	38,41	25	13
Long. oreja	27,33	7,5	27,46	35	20
Ancho oreja	15,5	1,32	8,53	17	14,5
Long. grupa	29,66	1,6	5,42	31,5	28,5
Ancho grupa	25,66	3,05	11,90	29	23
Long. jamón	33,16	1,04	3,14	34	32
Long. paleta	33,83	0,76	2,26	34,5	33
DI	26,66	1,89	7,10	28	24,5
Perímetro caña	22,66	3,78	16,70	27	20
Perímetro torácico	132,33	2,51	1,90	135	130
Alzada a la cruz	82,33	4,85	5,90	86,5	77
Alzada a la grupa	93,16	5,75	6,17	99	87,5
Alzada nac. cola	80,5	9,98	12,41	92	74
LC2	99	9,16	9,26	109	91

Al haber obtenido valores de CV superiores al 15% en algunos de los índices (Tabla II y III) no indica una amplia variabilidad en la población estudiada que podría deberse a las distintas edades de los animales así como al bajo número de los mismos. En cuanto al CV para el peso vivo fue alto en la hembras (25.36%) y bajo en los machos (8.88%) estos resultados podrían ser debidos a que es una variable con alto grado de afectación medio-ambiental; por otro lado la población de hembras son de distintas edades y se encuentra en distintos estados fisiológicos a la toma de la mediciones (hembras preñadas, en lactancia) mientras que tenemos un bajo número de machos estudiados (3 animales). En general se observa que las diferentes variables presentan valores superiores a las reportadas en otros recursos porcinos iberoamericanos, siendo más similares a lo hallado

previamente en el cerdo mamellado del Uruguay (Barba et al., 1998; Pérez et al., 2005; Macedo et al., 2008; Revidatti, 2009; Silva Filha, 2010; Arredondo et al., 2011).

**Tabla III.** Índices zoométricos (*zoometric index*)

	Hembras			Machos		
	Media	DE	CV(%)	Media	DE	CV (%)
ICF	57,56	11,19	19,45	54,65	11,54	21,13
IF	54,22	8,22	15,16	59,38	6,99	11,78
IPV	86,92	19,1	22	86,32	5,68	6,58
IPD	73,67	5,28	7,17	84,66	4,48	5,30
Icom	50,45	13,76	27,29	47,57	4,48	9,42
ICCaña	13,34	4,75	35,67	13,13	2,59	19,77
ICOR	86,73	5,09	5,87	74,76	5,9	7,89
IMTor	16,86	1,46	8,66	17,15	3,13	18,26

### Conclusiones

Los cerdos Pampa Rocha de la estación CRS en la caracterización morfométrica presentan indicios de dimorfismo sexual, siendo las hembras mesolíneas. Los índices corporal y pelvianos resultaron superiores a cerdos criollos Latinoamericanos (Venezolanos, Cubanos) indicando que los cerdos Pampa Rocha presentan una mayor proporción esquelética. En machos se encontraron CV superiores al 15% para los índices: ICF, ICcaña, IMTor mientras que en hembras los CV superiores fueron para ICF, IF, ICom e ICcaña poniendo de manifiesto una alta variabilidad. Debemos tener en cuenta que los cerdos Pampa Rocha son animales rústicos que han tenido una adaptación a través de los años a un medio ambiente de zonas de bañados donde se alimentaban principalmente de frutos de palmeras (*Butiá capitata*) encontrándose en la Estación Experimental del CRS en un sistema de cría a cielo abierto alimentados principalmente a pasturas. La alta variabilidad encontrada en morfometría nos permitiría decir en forma preliminar que los Cerdos Pampa Rocha son un importante reservorio de diversidad genética porcina a conservar.

### Agradecimientos

A la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC-UdelaR) por la financiación de dicho trabajo. A la Sra Iris Hernández y Sra Tanya Aguiar por su colaboración técnica. Al equipo humano del CRS de FAGRO-UdelaR.

### Bibliografía

- Arredondo J., Muñoz J., Arenas L., Pacheco E. & Álvarez L. A. (2011). Caracterización zoométrica de cerdos criollos en el departamento del Chocó-Colombia. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal* 1: 57-59
- Barba C., Velázquez F., Pérez F. & Delgado J.V. (1998). Contribución al estudio racial del Cerdo Criollo Cubano. *Arch. Zootec.*, 47(177): 51-59
- Hurtado E. & González Araujo C. (2002). Aspectos generales y situación actual del cerdo Criollo en Venezuela. <http://www.PortalVeterinaria.com>
- Macedo F., Castro G. & Fernández G. (2008). Estudio preliminar de Componentes principales en características morfométricas y peso vivo de una muestra de cerdos mamellados del Uruguay. IX Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de recursos Zoogenéticos: 225 -259. Mar Del Plata. Argentina
- Pérez F., Sierra A.C., Ortiz J., Ortiz A., Romualdo J. & Canul M. (2005). Caracterización Morfométrica del cerdo pelón en Yucatán, México. VI Simposio Iberoamericano sobre la conservación y utilización de Recursos Zoogenéticos, Chiapas, México. 85-88.
- Revidatti M.A. (2009). Caracterización de cerdos criollos del Nordeste Argentino. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba, España. 1-260
- Silva Filha O., Pimenta Filho E., Silva L., Pereira W., Oliveira R., Delgado J.V. & Sereno R. (2010). Morfometría corporal de cerdos locales en Curimataú Paraiano. Caracterización de factores. *Revista Computadorizada de Producción Porcina* 17 (3): 197-202