

Población de cerdos criollos de la región nordeste argentina. Estudio morfoestructural y faneróptico preliminar

**Revidatti, María A. - Prieto, Paula N. - Capellari, Adriana
 Delgado, J.* - Rebak, Gladis I.**

*Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE, Departamento de Producción Animal, Cátedra de Zootecnia Especial
 Primera Parte. *Dpto de Genética. Universidad de Córdoba, España.
 Sargento Cabral 2139 (CP3400), Corrientes, Argentina.
 E-mail: zootecb@vet.unne.edu.ar, teléfono y fax: 03783-425753 int.136*

Antecedentes

Hoy en día en el mundo desarrollado se asiste a una serie de cambios en la producción animal, relacionados con el desarrollo sostenible de las explotaciones, el aprovechamiento integral de los recursos naturales, la producción de productos ecológicos, etc., todo ello como protección al medio ambiente (Sánchez, 1995).

En este sentido se cuenta con una gran riqueza de animales autóctonos completamente adaptados al medio, sin embargo son pocos los estudios realizados sobre ellos, los cuales además de representar una fuente importante de proteínas, constituyen una fuente de variabilidad genética que podría ser de utilidad en el futuro.

El área iberoamericana constituye una región del planeta en la que los vínculos históricos, culturales y sociales son extremadamente fuertes. Esta estrecha relación existente entre los pueblos de la Península Ibérica y los de América Latina llegan hasta la existencia de unas claras relaciones filogenéticas entre las razas de animales domésticos de uno y otro lado del Atlántico y entre los sistemas de cría aplicados en ambas orillas, al menos en lo referente a las razas autóctonas y criollas y sus sistemas tradicionales de explotación.

No es una coincidencia que estos animales ligados por siglos a unos medios ambiente concretos, sean los más calificados para aportar a sus países una de las mejores posibilidades para conseguir un desarrollo económico sostenido y sostenible, además asegurando el arraigo de los pueblos a su tierra evitando la transculturación y la implantación de sistemas foráneos, generalmente muy agresivos con el medio, exigentes de altas tecnologías importadas y modificadores de las más ancestrales tradiciones (Delgado, J., 2000).

A pesar de todo ello hasta ahora nadie se había propuesto llevar a cabo un programa de investigación apropiado de las cualidades de este cerdo nativo, por lo cual se estimó conveniente el desarrollo de proyectos de trabajos que abarquen esta área. Además, de confirmarse una relación filogenética entre el cerdo criollo Argentino con el tronco Ibérico porcino (como el cerdo Ibérico garantiza cualidades genéticas), posibilitaría una nueva dimensión al cerdo criollo y ofrecería una alternativa productiva para la región.

En la actualidad se ha puesto en marcha un plan de investigación denominado “Caracterización morfológica y genética de cerdos criollos en la región norte Argentina”, el cual se enmarca en un proyecto mayor presentado al Programa Propio de la Universidad de Córdoba (UCO-España) de Cooperación al Desarrollo, Modalidad II - 1ª convocatoria, año 2003, renovado por convocatoria 2004.

La implicación de la UCO a través del grupo de investigación AGR-218, permite la interrelación de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) con dicha universidad y con otras iniciativas iberoamericanas en marcha, a través de los trabajos de la Red de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - CYTED, subprograma XII- H.

El fin del presente trabajo es destacar el importante papel que juega el cerdo criollo en la Región Norte Argentina y dar a conocer sus características morfoestructurales, basadas principalmente en aspectos exterioristas y morfológicos.

Materiales y métodos

La región subtropical argentina (R.S.A.) comprende el territorio ubicado al norte del paralelo 30° S de latitud. La isoterma de 20 °C la separa del resto del país. En ella están incluidas las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca, y el norte de Santa Fe, Córdoba y La Rioja, con una superficie de más de 850.000 km². No existen grandes diferencias en las temperaturas medias; si se manifiestan en las mínimas, sobre todo en el período sin heladas. Las precipitaciones disminuyen de este a oeste, desde 1800 mm en Misiones hasta 100 mm en la región montañosa de Salta, Catamarca y La Rioja; la isoyeta de 500 mm anuales pasa por el centro de la región. Desde el punto de vista climático se la divide en otras dos grandes áreas: la región noreste (NEA) y la región noroeste (NOA) (Pamio, 1989).

El estudio abarcó ejemplares porcinos correspondientes tanto a la zona este (húmeda) como a la oeste (seca) de la región subtropical argentina. Se tomaron muestras de un total de 9 establecimientos ubicados en las Provincia de Corrientes, Chaco, norte de Santa Fe y Misiones.

En la Provincia de Corrientes se obtuvieron muestras de animales de diferentes establecimientos rurales ubicados en el paraje Loma Alta, quinta sección del Departamento de Concepción (centro de la Provincia de Corrientes, a 200 km de Corrientes Capital, lindando con la zona de los Esteros del Iberá); y de los parajes Ocanto Cué y Lomas de Empedrado pertenecientes a la cuarta sección del Departamento Empedrado (nordeste de la provincia, sobre el río Paraná, a 60 km de Corrientes Capital). De los denominados bajos submeridionales (sur de la Provincia del Chaco y norte de la Provincia de Santa Fe) los ejemplares provinieron de establecimientos ubicados en las zonas denominadas Colonia

Tacuari, El Tapado y Estero Guazú, sitios entre las localidades de Basail (a 20 km de ésta y comprendida dentro de la Provincia del Chaco) y de Florencia (a 25 km de ésta y comprendida dentro de la Provincia de Santa Fe). En la Provincia de Misiones se muestreó en el paraje Itaembé-miní, sito en el suroeste de la provincia, a 7 km de la ciudad capital Posadas. De la zona seca el lote de cerdos procedió de establecimientos ubicados en el paraje El Salado y en el paraje El Palmar, a 8.5 km y a 35 km respectivamente de la localidad del Espinillo (NO de la Provincia del Chaco), departamento General Güemes.

En la R.S.A., se encuentran por un lado cerdos totalmente asilvestrados, y por el otro cerdos mantenidos en un modelo de explotación tradicional (extensiva). Los primeros existen en forma de grandes piaras, exentos de manejo reproductivo, sanitario y zootécnico por parte del hombre.

Se alimentan de los recursos que la fauna y flora local les ofrece. En las zonas de bajos, cañadas y esteros (este o húmeda) se nutren de: las raíces de los camalotes (nombre genérico que se le asigna a ciertas plantas acuáticas que comprenden varios géneros: *Pontederia*, *Eichhornia*, *Reussia*, etc.); caracoles; pececillos; fruto de la palma carandai (*Copernicia australis*) y de la parte central del tronco de la misma; del fruto del guayabo (*Psidium guayava Raddi*); y del fruto del ñangapirí o pitanga (*Eugenia uniflora L.*). En las áreas secas (oeste) los cerdos aprovechan: fruto de la sacha pera (*Acanthosyris falcata Gris*, arbusto silvestre con fruto gomoso y dulce); fruto de la sacha sandía (*Capparis salicifolia Gris*, arbusto); fruto de la tuna (nombre genérico para cetáceas, herbáceas o arborescentes); fruto invernal de la carandilla (*Trithrinax biflabellata*, palmera menor, tronco delgado, fibroso, hoja en abanico); fruto del algarrobo negro y blanco (*Prosopis nigra* y *Prosopis alba Gris* respectivamente, árboles muy valiosos y de excelente madera); fruto de mistol (*Zizyphus mistol Gris*, árbol frutal silvestre); fruto del chañar (*Geoffroea decorticans*, árbol silvestre, de fruta comestible y medicinal); fruto del meloncillo (*Capparis Tweediana Eich*, arbolito o arbusto xerófilo); chaucha del Itín o Carnada (*Prosopis kuntzei Harms*, árbol de madera fuerte); chaucha del Tatané (*Pitecellobium scalare Gris*, árbol indígena de buena madera amarilla). En el tiempo de seca (7-8 meses de otoño-invierno) aprovechan plantas que retienen agua pues no pueden llegar a las aguadas naturales porque quedan atrapados en el fango, dichas plantas son: ucle (*Cercus validus Horw*), tuna arbórea de fruto vinoso y flor rosada) y la raíz y el fruto del Tutiá (*Solanum sisymbriifolium Lam*, maleza muy espinosa de fruto comestible rojo).

Los lugareños acostumbra cazar estos cerdos, encerrarlos en pequeños corrales y mantenerlos en régimen de engorde y estabulación permanente hasta el momento de su comercialización, sobre todo a fin de año (fiestas de navidad o año nuevo); o bien retenerlos e incorporarlos a la explotación familiar.

En el modelo de explotación tradicional las condiciones de cría son las propias de un sistema extensivo: aprovechamiento de pasturas naturales y de los recursos naturales antes mencionados, utilización mínima de raciones de maíz y nula de raciones balanceadas, complementación con subproductos hortícolas.

Predios pequeños, cuentan con un número reducido de madres y las posibilidades de inversión en infraestructura es mínima. Los cerdos se encuentran contenidos en instalaciones precarias (sobre todo los reproductores machos), o bien libres, deambulando alrededor de la casa y se los encierra solo por la noche, siendo común encontrar juntos animales de todas las edades (lotes de cerdos recién destetados, en recría, cachorras, adultas y verracos). No existen épocas de cubriciones claramente definidas. Las pariciones y la cría de lechones son totalmente a campo sin ningún tipo de reparo artificial. El manejo sanitario es prácticamente nulo, y la mano de obra es familiar, no existiendo contratación de mano de obra especializada. La carne y grasa son los productos que se obtienen, y los objetivos de producción son el autoconsumo, el ahorro, esto es, disponer de un bien que puede ser vendible fácilmente; y la comercialización de los excedentes. Los productores son en su mayoría de clase social baja; la intervención del estado es mínima en los que se refiere a créditos, asistencia técnica, fomento y extensión, así como organización de los productores.

A los fines de caracterizarla, se analizó una muestra aleatoria de la población del Cerdo Criollo Argentino de la R.S.A. formada por 43 ejemplares mayores de 10 meses de edad; siguiendo los lineamientos de la FAO para la caracterización de poblaciones genéticas. Cada ejemplar de la muestra, luego de capturado, fue pesado y caracterizado fanerópticamente. Posteriormente se tomaron muestras de pelo (que serán enviadas a la UCO para su análisis genético) y se midieron 12 variables zoométricas de naturaleza cuantitativa, según Aparicio (1960) y Sotillo (1985), utilizando para ello un bastón zoométrico y una cinta métrica inextensible. Además se utilizaron 10 índices zoométricos, resultado de la combinación de las variables anteriores.

Los datos recolectados se asentaron en fichas zootécnicas de soporte papel y posteriormente se confeccionó la correspondiente base de datos y con ella se realizó un análisis de los estadísticos descriptivos de las variables e índices zoométricos mencionados, obteniendo la media como valor de tendencia central y el desvío estándar, máxima, mínima, error estándar de la media y coeficiente de variación porcentual como estadísticos dispersivos. Los cálculos se realizaron con diferentes opciones del paquete estadístico Statistica for Windows versión 5.1 (1999).

En una segunda etapa se aplicó un ANOVA a un criterio y la posterior comparación de medias por los contrastes ortogonales de Scheffé. Se consideró las zonas (seca y húmeda) como fuente de variación. La variable fue testeada previo al Anova con los supuestos correspondientes (homogeneidad de la variancia, normalidad e independencia).

Las variables cualitativas se analizaron por el test de Kruskal-Waills, mediante dos criterios, por el estadístico "H" y ANOVA de Rank. La comparación de medias se realizó mediante un valor de "Z" crítico confrontados con las diferencias entre medias de ranks. Para todas las inferencias se estipuló $\alpha = 5\%$.

Discusión de resultados

En el estudio faneróptico se encontraron animales con perfiles rectilíneos (14%), subconcahilíneos (21%), concahilíneos (63%), y ultraconcahilíneos (2%). Orejas ibéricas (44%), asiáticas (51%) y de tipo céltico (5%).

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004

La heterogeneidad de las capas es manifiesta: coloradas (coloradas uniformes desde tonos claros hasta oscuros y coloradas con manchas negras), overas (bayas y coloradas), negras, blancas, color pizarra con manchas negras y bayas, contrariamente a lo que sucede en la república Oriental del Uruguay donde el denominado cerdo Pampa presenta gran homogeneidad, ya que su manto es negro con seis puntos blancos, uno en cada pata, otro en la punta del hocico y el último en la cola (Fernández, G., 2000).

El color de las pezuñas blancas enteras y algunas con vetas de color pizarra. Las mucosas rosadas y en un mayor porcentaje pigmentadas. Todos los individuos presentaban pelos. Las hembras presentaron un promedio superior a 6 pares de mamas, lo que coincide con la descripción realizada de otros cerdos autóctonos encontrados en Iberoamérica, como lo son los cerdos de los estados llaneros de Venezuela (Apure y Guarico) (Hurtado y González Araujo, 2002).

Se encontró mamas en un 8 % de la muestra. Esta característica de base hereditaria cualitativa induce a pensar en un origen de estos ejemplares en los cerdos del tronco Ibérico, la variedad Mamellado lograda por la instauración de un programa de endrocía con animales de variedad Retinta con presencia de mamas, y posterior selección empírica a favor de dicho carácter de base hereditaria (Delgado y col, 2000a; y Martínez 2001).

En un cierto número de ejemplares se encontró pezuñas enteras (no hendidas), no habiéndose encontrado referencias bibliográficas sobre éste carácter.

En el cuadro 1 se exponen los estadísticos descriptivos correspondientes al estudio del peso y de las variables cuantitativas e índices zoométricos estudiados, así como los resultados del ANOVA. En cuanto a la dispersión de los datos se observa que la mayoría de los caracteres estudiados presentan un coeficiente de variación porcentual entre reducido a moderado, a excepción de los valores hallados para el peso vivo, la longitud de cabeza, longitud de cara, ancho de cabeza, ancho de tórax y longitud de grupa los cuales superan claramente el umbral del 15 %.

Otros autores (Hurtado y González Araujo, 2002) (Barba Capote, 1998), que obtuvieron coeficientes de variación iguales o menores al 15% para las mismas variables estudiadas, a excepción del ancho de tórax, el cual arroja un coeficiente de variación porcentual elevado, lo que indica la gran variabilidad que presenta esta medida, puesta ya de manifiesto por otros autores en otras especies (Álvarez, 2000) y en la misma especie (Barba Capote, 1998). La longitud de la grupa podría verse influida por la presencia de hembras en la muestra.

El peso vivo presentó un elevado coeficiente de variación, lo que podría deberse a que es la variable de mayor grado de variación medioambiental, como ya lo expresaran otros autores (Barba Capote, 1998, Aparicio Macarro, 1968; y Poto y col, 2000). De cualquier manera, con esta variable se constata que cerdo criollo argentino en líneas generales se mantiene dentro de la eumetría de la especie porcina, tal como constató en su momento Cabello (2003) para el cerdo Ibérico.

En cuanto a las variables cualitativas alzada a la cruz y alzada a la grupa, podríamos compararlo con las halladas para el Cerdo Criollo Cubano (Barba Capote, 1998), 55,5 y 60,8 cm respectivamente y con valores sensiblemente diferentes hallados por Cabello (2003) en las distintas variedades del cerdo Ibérico, quien encontró en las hembras una alzada a la cruz de 77cm y a la grupa de 81cm; y en los machos 80 cm a la cruz y algo más de 83 cm a la grupa.

En cuanto a los índices zoométricos, el índice cefálico, principal índice zoométrico de diagnosis racial, indica que es una población dolicocefala, coincidentemente con lo encontrado por Cabello; 2003, para las variedades del Cerdo Ibérico, y para el Cerdo Criollo Cubano, (Barba Capote, et al 1998). Desde el punto de vista de la dispersión de los datos se confirma una variabilidad de grado medio a elevado para la mayoría de los índices estudiados. Los índices de compacidad y de carga de la caña son los parámetros que ofrecen el mayor grado de variabilidad y como lo manifestaran otros autores (Cabello, 2003), esto resulta comprensible teniendo en cuenta que estos valores son funciones directas de la variable peso vivo, la cual se constató anteriormente que era el parámetro que ofrecía el mayor grado de variación en todo el estudio. En cuanto al índice de proporcionalidad presenta valores menores a los descriptos para el Cerdo Criollo Cubano, con un valor promedio de 87,9 (Barba Capote, et al 1998) y para el tronco Ibérico (Díaz Montilla 1965); pero semejantes a los hallados para el Cerdo Criollo Venezolano (Hurtado y González Araujo, 2002).

En cuanto al análisis comparativo, se destaca la existencia de diferencias significativas ($p < 0,05$) para todas las variables consideradas, a excepción del peso, longitud de cabeza, alzada a la grupa, alzada a la cruz, largo de cuerpo, longitud de la grupa, índice de proporcionalidad, profundidad relativa del pecho e índice pelviano, en las cuales se constató un comportamiento homogéneo en toda la población.

Cuadro 1. Resultados de la estadística descriptiva y análisis de la varianza para las variables estudiadas

Estadísticos descriptivos para el peso y las variables e índices zoométricos						Análisis de la varianza entre las distintas zonas estudiadas.		
Variables	N	Media	DS	E.E.	C.V.	Media zona húmeda	Media zona seca	Significancia
Peso	43	75,37	23,28	9,51	31,0	71,7	81,5	NS
Longitud de cabeza	43	28,58	4,76	1,94	17,0	28,4	28,8	NS
Longitud de cara	43	16,93	2,67	1,09	16,0	16,3	17,8	*
Ancho de cabeza	43	8,47	1,45	0,59	17,0	8,8	7,9	*
Alzada a la cruz	43	63,20	6,63	2,71	10,0	61,7	65,3	NS
Alzada a la grupa	43	67,63	7,03	2,87	10,0	67,2	68,2	NS
Largo del cuerpo	43	83,91	10,31	4,21	12,0	83,4	84,6	NS
Alto del tórax	43	39,71	4,88	1,99	12,0	38,0	42,1	**
Ancho de tórax	43	27,81	7,72	3,15	28,0	23,8	33,4	**
Ancho de grupa	43	19,86	2,82	1,15	14,0	19,2	20,8	*
Longitud de la grupa	43	25,33	4,58	1,87	18,0	25,2	25,4	NS
Perímetro torácico	43	102,23	12,55	5,12	12,0	97,9	108,2	**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004

Perímetro de la caña	43	15,21	1,67	0,68	11,0	15,6	14,6	*
Índice cefálico	43	30,1	6,0	2,45	20,0	31,8	27,8	*
Índice facial	43	59,7	6,7	2,72	11,0	58,1	61,8	*
Índice de proporcionalidad	43	75,9	8,5	3,48	11,0	74,7	77,5	NS
Índice corporal	43	82,6	9,2	3,78	11,0	85,4	78,6	*
Prof. relativa del pecho	43	64,0	4,9	2,00	8,0	63,5	64,6	NS
Índice torácico	43	67,7	16,7	6,82	25,0	59,5	79,2	**
Índice pelviano	43	79,6	11,1	4,53	14,0	77,7	82,3	NS
Índice metacarpo-torácico	43	15,1	2,6	1,06	17,0	16,2	13,6	**
Índice de compacticidad	43	90,2	23,8	9,71	26,0	94,3	84,5	**
Índice de carga de la caña	43	22,1	7,7	3,13	35,0	24,4	18,9	**

N= número de animales; D.S.= desviación típica; E.E.=error estandar de la media; y C.V.= coeficiente de variación porcentual

En el cuadro 2 se muestran los resultados del análisis de las variables cualitativas por el test de Kruskal-Waills por zonas. Se destaca la existencia de diferencias en las variables perfiles y color de pezuñas entre zonas.

VARIABLES CUALITATIVAS	ZONA HÚMEDA	ZONA SECA
PERFILES	b	a
CAPAS	a	a
MAMELAS	a	a
MUCOSAS	a	a
OREJAS	a	a
PEZUÑAS	a	b
MAMAS	a	a

En cada fila, letras distintas indican diferencias significativas en tre pares de medias, para $p < 0,05$

Conclusiones

El ganado porcino criollo en la Región Subtropical Argentina constituye una fuente de alimento y de ingresos para productores de pequeñas explotaciones de subsistencia. Su rusticidad y su forma de crianza permiten obtener a partir de animales con ingresos mínimos un producto que es utilizado para el autoconsumo y/o comercializado. Los recursos genéticos criollos podrían ser una vía de sostenibilidad para la producción en la región.

Además representan un reservorio de variabilidad genética que puede enriquecer y refrescar en un futuro el germoplasma comercial del cerdo, principalmente por su capacidad de aprovechar los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas.

Las acciones emprendidas con el fin de la caracterización étnica de estos recursos genéticos y el estudio de sus relaciones filogenéticas con los actuales cerdos ibéricos, no sólo facilitarán el establecimiento de programas de conservación de los mismos sino que también permitirán su revalorización productiva. Con la integración de los equipos del Departamento de Producción Animal de la Facultad de Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste y la implicación de la UCO a través del grupo de investigación AGR-218, a la Red Iberoamericana sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible, estas acciones se verán fortalecidas gracias al intercambio científico con los otros grupos participantes de esta red.

Bibliografía

- Álvarez, S., Fresno, M., Capote, J., Delgado, J. V. y Barba, C. (2000) Estudio para la caracterización de la raza ovina Canaria. Arch. Zootec., 49: 209 – 215. Córdoba, España.
- Aparicio, G. (1960). Zootecnia Especial. pp 5 – 27; 451 – 467. Imprenta Moderna. Córdoba, España.
- Barba Capote, C. J., F. Velázquez Rodríguez, F. Pérez Freeman y J. V. Delgado Bermejo (1998). Contribución al estudio racial del Cerdo Criollo Cubano. Arch. Zootec., 47, nº 177, pp: 51 – 59, 1998, Córdoba, España.
- Cabello Robles, Alejandro (2003). “Contribución a la diferenciación morfológica de las variedades del cerdo ibérico como base para su conservación”. Memoria para optar al grado de doctor en veterinaria. Universidad de Córdoba. España.
- Delgado, J. V. (2000). La conservación de la biodiversidad de los animales domésticos locales para el desarrollo rural sostenible. Arch. Zootec – Vol 49 – Num 187 – pp: 317 – 326.
- Delgado, J. V., Barba, C., Diéguez, E. y Cañuelo, P. (2000a). Caracterización exteriorista de las variedades del cerdo Ibérico basada en caracteres cualitativos. Arch. Zootec., 49: 201 – 207. Córdoba, España.
- Díaz Montilla, R. (1965). Ganado Porcino. Tercera Edición. Editorial Salvat. Barcelona, España. Pp: 99-121.
- Fernández, G. (2000). Situación de los recursos genéticos domésticos locales del Uruguay. Arch. Zootec – Vol 49 – Num 187 – pp: 333 – 340.
- Hurtado, Ernesto; González Araujo, Carlos. (2002). Aspectos generales y situación actual del cerdo criollo en Venezuela. Publicado/Actualizado: 18 de noviembre de 2002 [Http://www.PortalVeterinaria.com](http://www.PortalVeterinaria.com)
- Martínez, A. (2001) Caracterización genética del cerdo Ibérico mediante marcadores moleculares. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- Pamio, Jorge A. (1989). Introducción a la Producción Animal. Orientación Gráfica Editora S.R.L. Primera edición., pp: 60-68.
- Sánchez, G. L. (1995) Ecosistemas y Poblaciones Ganaderas. FEAGAS, 6, 9 – 16.
- Sotillo, J. y Serrano, V. (1.985). "Producción Animal. Etnología Zootécnica". Tomo I. Imp. Flores. Albacete. 403 pp.