

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FANERÓPTICA DE LA CABRA COLORADA PAMPEANA

MORPHOLOGIC AND PHANEROPTIC CHARACTERIZATION OF THE PAMPEAN RED GOAT

Bedotti, D.¹, A.G. Gómez Castro², M. Sánchez Rodríguez³ y J. Martos Peinado⁴

¹EEA Anguil. INTA. Ruta 5 km 580. Anguil, La Pampa. Argentina. E-mail: dbedotti@anguil.inta.gov.ar

²Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. 14014 Córdoba. España. E-mail: pa1gocag@uco.es

³Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. 14014 Córdoba. España. E-mail: pa1sarom@uco.es

⁴Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa y Organización de Empresas. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. 14014 Córdoba. España. E-mail: ma1mapej@lucano.uco.es

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Cabra de lana. Características fanerópticas. Razas locales.

ADDITIONAL KEYWORDS

Wool goat. Phaneroptic characters. Local breeds.

RESUMEN

Se determinaron las características fanerópticas y medidas e índices morfológicos de cabras regionales pampeanas, particularmente del tipo que se conoce en la zona como cabra *Colorada* o de *Lana*, y se compararon con las del resto de cabras de la zona.

Las cabras Coloradas son animales medio-líneos y eumétricos, de $64,2 \pm 2,80$ de alzada a la cruz en hembras y $73,2 \pm 3,61$ cm en machos y $44,4 \pm 6,03$ kg y $71,1 \pm 8,94$ kg de peso en hembras y machos respectivamente. Son animales de fuerte dimorfismo sexual, con perfil fronto nasal predominantemente recto, orejas medianas a grandes y cuernos de tipo *Aegagrus* o arco-espiral. El manto es de tipo uniforme, con un vellón de pelo largo, fino, suave, sedoso y rizado, predominando las capas de color rojizo y los tostados.

El resto de cabras evaluadas presentan mayor variabilidad, especialmente en aquellos ca-

racteres de importancia en la diagnosis racial como el perfil fronto-nasal, tipo de cuernos, tipo de orejas, pigmentación y características del pelo.

SUMMARY

The morphostructure and coat characteristics of Red Goats or Wool Goats has been determined and compared with the remainder goats of the zone.

The Red Goats were characterized as middle-sized animals with 64.2 ± 2.80 cm of height at withers in females and 73.2 ± 3.61 cm in males, and a live weight of 44.4 ± 6.03 kg and 71.1 ± 8.94 kg in females and males respectively. They have a strong sexual dimorphism, with a predominantly straight, head profile medium to large ear size, and *Aegagrus* or arch-spiral horn type. Their

mantle is uniform, with an open face of fine, silky, and curly hair. Predominant mantle colours are reddish and light brown.

The remainder evaluated goats have greater variability, specially in those characters important for racial diagnosis, as the front-nasal profile, horn type, ear type, pigmentation and hair characteristics.

INTRODUCCIÓN

Hasta la fecha se ha descrito un centenar de razas caprinas, y hay un gran número de ellas poco conocidas, lo que habla de la gran variabilidad genética de esta especie (Achayra, 1992).

En la República Argentina, si bien en los últimos años se ha comenzado a valorar la producción caprina en sus diferentes aspectos y se han publicado numerosos trabajos sobre aspectos productivos, son muy pocos los que hacen referencias a la caracterización morfológica y faneróptica de los caprinos autóctonos.

En este contexto, el objetivo del presente estudio es avanzar en el conocimiento de los tipos caprinos presentes en la región, particularmente del que los pobladores del oeste pampeano llaman cabra *Colorada* o de *Lana*, para tratar de contribuir a establecer su identidad dentro de la población heterogénea general.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la caracterización de animales de tipo *Colorado* se seleccionaron establecimientos que a simple vista presentaban altos porcentajes de esas cabras.

Se utilizaron animales de 13 majadas para el caso de las hembras y de 31 hatos para el caso de los machos, aprovechando, en estos últimos, el período en el cual los reproductores estaban al cuidado de castroneros (productores que cuidan los machos de otros productores fuera de la estación de servicio). Se emplearon en total 213 animales: 160 hembras y 53 machos.

Para la población heterogénea se revisaron 127 animales (7 machos y 120 hembras), provenientes de 6 majadas.

Las hembras se eligieron al azar entre las de más de 2 años de edad, libres de preñez en la población total de cabras de cada majada. Los machos fueron también animales de dos o más años de edad, evaluándose el total de animales disponibles al momento de las visitas.

Las variables cualitativas se registraron en fichas individuales semejantes a las utilizadas por Alía Robledo (1987) y Rodero (1994), determinándose el color de capa, longitud del pelo, finura del pelo, particularidades de la capa, pigmento de piel, pigmento en pezuñas, pigmento en mucosas, tipo de cuernos, perfil frontonasal, tamaño y dirección de las orejas y presencia o ausencia de perilla.

Para la evaluación de estas variables se utilizó el test G de independencia para probar la significación de la diferencia entre dos proporciones (Sokal y Rohlf, 1981).

Entre las particularidades de capa se tuvieron en cuenta la presencia de raspil (pelos largos y bastos a lo largo de la línea dorsal media del cuerpo, algunas veces de diferente color que el resto de la capa), pelliza (presencia de

pelos largos solamente en el pecho y cuello), calzón (pelos largos y bastos sobre miembros posteriores) y arropo (todo el tronco cubierto de pelos más largos que el cuello y las extremidades).

Las variables cuantitativas fueron evaluadas utilizando la metodología descrita por Aparicio (1986) para caballos y modificada para pequeños rumiantes y seguida por diversos autores (Herrera *et al.*, 1983 y 1991; Maldonado, 1998).

Con la utilización de una cinta métrica metálica y un pediómetro se determinaron la alzada a la cruz (ALCR); Diámetro logitudinal (DL); diámetro dorsoesternal (DE); diámetro bicostal (DB); longitud de grupa (LG), anchura de grupa (AG); longitud de cabeza (LC); ancho de cabeza (AC); perímetro de tórax (PT) y perímetro de caña (PC)

Con estas medidas se confeccionaron posteriormente los siguientes índices: índice corporal (ICO= DL 100/PT); índice torácico (ITO= DB 100/DE); índice cefálico (ICE= AC 100/LC); índice pelviano (IPE= AG 100/LG); índice de proporcionalidad (IPRO= DL 100/ALCR); índice metacarpotorácico (IMETO= PC 100/PT); índice de profundidad relativa del tórax (IPRP= DE 100/ALCR), índice pelviano transversal (IPET= AG 100/ALDCR) e índice pelviano longitudinal (IPEL= LG 100/ALCR). Los índices morfológicos se compararon entre sexos y entre poblaciones mediante análisis de varianza utilizando el test de Duncan.

El peso de los animales se registró con una báscula, de 180 kg de capacidad y 100 g de precisión.

El procesamiento estadístico de los datos de las variables cuantitativas se realizó con el paquete de funciones estadísticas de Excel 97 y con el Statgraphic V.5.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

VARIABLES CUALITATIVAS

En la **tabla I** se muestran las frecuencias de las variables cualitativas para las poblaciones consideradas.

La forma, estructura y distribución de los filamentos pilosos, de acuerdo con Aparicio Sánchez (1960) llegan a constituir caracteres étnicos esenciales para la clasificación de los diferentes conjuntos caprinos. Se ha considerado el pelo predominante o que se aprecia a simple vista, dado que hay ejemplares que bajo el pelo grueso o de cobertura, presentan también un *down* fino y mucho más corto.

Comparando la finura y largo del pelo, surge, a simple vista, una diferencia importante entre ambas poblaciones. Así, mientras en las hembras Coloradas el 100 p.100 presenta pelo largo, y el 99,37 p.100 pelo fino, el 78,33 p.100 de las otras cabras registradas presentan pelo largo, un 10 p.100 pelo corto y un 11,02 p.100 pelo medio, pero el 86,66 p.100 de las hembras estudiadas tienen pelo grueso.

Para el caso de las hembras, en la variante *medio* del carácter finura de pelo es la única en la que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas, en tanto que en los machos no hay diferencias significativas en las variantes de longitud de pelo pero sí en las de finura.

El pelo es uniformemente largo en

Tabla I. Frecuencia de caracteres cualitativos en la cabra Colorada y población heterogénea. (Distribution qualitative characters in Colorada goat and heterogeneous population).

Carácter	Hembras		Sig.	Machos		Sig.
	Coloradas (n=160)	otras (n=120)		Colorados (n =53)	otros (n =7)	
	p.100	p.100		p.100	p.100	
Pelo						
Longitud						
Corto	0	10	*	0	0	Ns
Largo	100	78,33	*	100	100	Ns
Medio	0	11,66	*	0	0	Ns
Finura						
Fino	99,37	1,66	*	20,75	0	*
Grueso	1,62	86,66	*	0	100	*
Medio	0	1,66	Ns	79,24	0	*
Capa						
Uniforme	100	88,18	*	100	100	Ns
Raspil	0	0,83	Ns	0	0	Ns
Raspil+calzón	0	3,33	*	0	0	Ns
Arropo	0	0,83	Ns	0	0	Ns
Pelliza	0	0,71	ns	0	0	Ns
Pelliza+calzón	0	5,83	*	0	0	Ns
Pigmento						
Piel						
No	0	12,5	*	0	28,57	*
Si	100	80	*	100	57,14	*
Parcial	0	7,5	*	0	14,28	*
Pezuña						
No	1,87	13,33	*	0	57,14	*
Si	95,62	80,83	*	100	28,57	*
Parcial	0	5,83	*	0	14,28	*
Mucosas						
No	1,33	28,33	*	0	57,14	*
Si	98,75	70,83	*	100	42,85	*
Parcial	0	0,83	Ns	0	0	Ns
Tipo de cuernos						
Mocho	2,5	25,83	*	3,77	14,28	*
Arco	71,25	33,33	*	7,54	28,57	*
Espiral	1,25	35	*	84,9	57,14	*
Arco-espiral	25	5,83	*	3,77	0	*
Perfil Fronto-nasal						
Cóncavo	0,62	0,83	Ns	0	0	Ns
Recto	95,5	50,83	*	86,79	42,85	*
Convexo	1,25	0	Ns	0	0	Ns
Subconvexo	0,62	48,33	*	11,32	57,14	*
Subcóncavo	2,5	0	*	1,88	0	Ns

CARACTERIZACIÓN DE LA CABRA COLORADA PAMPEANA

Tabla I (continuación). Frecuencia de caracteres cualitativos en la cabra Colorada y población heterogénea. (Distribution qualitative characters in Colorada goat and heterogeneous population).

	Hembras		Sig.	Machos		Sig.
	Coloradas (n=160)	otras (n=120)		Colorados (n =53)	otros (n =7)	
Orejas						
Tamaño						
Pequeña	6,87	17,5	*	0	0	Ns
Mediana	84,37	72,5	*	86,79	71,42	*
Grande	8,75	9,16	*	13,2	28,57	*
Dirección						
Erguidas	0,93	14,16	*	0	0	Ns
Horizontales	53,12	69,16	*	62,26	57,14	*
Caídas	43,66	16,66	*	37,73	42,85	*
Mamelas						
No	78,12	85	*	88,67	100	*
Si	21,87	15	*	11,32	0	*
Perilla						
No	16,87	10,83	*	3,77	14,28	*
Si	83,12	89,16	*	96,22	85,71	*

*Diferencia estadísticamente significativas: $p < 0,01$.

las cabras de tipo Colorado, siendo más corto en la porción anterior del cuello y más oscuro en la cara y patas registrándose casi un 20 p.100 de individuos en la población heterogénea que presentan arropo, pelliza o raspil o estas dos últimas combinadas con calzón. En los machos, el pelo es uniformemente largo en todos y por lo tanto sin diferencias estadísticas para las distintas variantes de capa.

En referencia a la pigmentación de piel, mucosas y pezuñas, se observa mayor uniformidad en la población de cabras Coloradas que, en su práctica totalidad, presentan pigmentación marrón, en tanto que las cabras que no pertenecen a este tipo hay mayor pro-

porción de hembras y especialmente machos que, según la localización anatómica, pueden llegar al 30 p.100 de individuos sin pigmentación.

El tipo de cuernos es otro carácter de importancia en la caracterización racial (Aparicio, 1960; Lauvergene, 1986; Alía Robledo, 1996). Los cuernos en arco o *Aegagrus* predominan en las cabras Coloradas (71,25 p.100 de las hembras), seguido del tipo arco-espinal (nace en forma paralela hacia atrás, abriéndose luego hacia fuera en forma espiralada) presente en el 25 p.100. Es muy baja la presencia de individuos acornes.

En la población heterogénea, hay una mayor dispersión no encontrando-

se un predominio neto entre los principales tipos: 33,33 p.100 de hembras con cuernos en arco, 35 p.100 de tipo espiral y un 25,83 p.100 de individuos acornes. El tipo arco-espiral es el menos frecuente (5,83 p.100).

En el tipo de cuernos se aprecia una clara influencia del sexo. En los machos de tipo Colorado un 84,9 p.100 son de gran tamaño y de tipo espiralado abierto, mientras que en la otra población, se observa un 57,14 p.100 de tipo espiralado, pero hay también ejemplares con cuernos en arco (28,57 p.100) y un 14,28 p.100 de machos acornes.

Las diferencias son estadísticamente significativas tanto para las hembras como para machos.

Con respecto a los perfiles fronto-nasales, se observa en las cabras Coloradas una predominancia neta de tipo recto (95,5 p.100 en hembras), que en algunos casos parecen ser algo subcóncavos por la presencia de tupé. Este tipo de perfil, de acuerdo con Aparicio (1960) es bastante característico de razas de tronco asiático. En la población heterogénea el perfil recto se observa en el 50,83 p.100 y el subconvexo en el 48,33 p.100 de las hembras.

No difieren estadísticamente las proporciones de hembras con perfiles cóncavos ni convexos, como tampoco entre machos de ambas poblaciones con perfiles cóncavos, convexos ni subcóncavos.

Las orejas, son de tamaño medio, 84,27 p.100 en cabras Coloradas y 72,44 p.100 en la población heterogénea, son algo más grandes en las cabras de tipo Colorado y con tendencia a tener mayor proporción de animales con orejas grandes que peque-

ñas (8,75 y 6,87 p.100 respectivamente), relación que se invierte en la población heterogénea (17,5 p.100 de orejas pequeñas y 9,16 p.100 de orejas grandes).

En las cabras Coloradas las orejas se dirigen horizontalmente en el 53,12 p.100 de los animales y hacia abajo o caídas en el 43,66 p.100, mientras que en la población heterogénea, si bien predominan orejas horizontales (69,16 p.100), hay mayor dispersión respecto a los otras dos tipos, con un 16,66 p.100 de caídas pero también con un 14,16 p.100 de orejas erguidas, carácter que prácticamente no se observa en la población de Coloradas.

La mayoría de las variantes referidas a tamaño y dirección de orejas presentan diferencias estadísticamente significativas tanto en hembras como en machos, a excepción en estos últimos de la variantes *orejas pequeñas y erguidas*.

La presencia de mamellas, carácter que al parecer no tiene importancia en la definición del tipo racial pero que sí estaría relacionado a aspectos reproductivos (Ricordeau, 1981), es semejante en ambas poblaciones superando en un 5 p.100 aproximadamente las Coloradas a las otras cabras para este carácter.

La presencia de perilla es semejante en ambas poblaciones comparadas, siendo algo mayor el número de hembras de tipo Colorado que no tienen perillas (16,87 p.100 *versus* 10,83 p.100), mientras que en los machos esta relación se invierte, siendo algo mayor la cantidad de machos de la población heterogénea que no tienen perilla (14,28 p.100 *versus* 3,77 p.100 respectivamente).

CARACTERIZACIÓN DE LA CABRA COLORADA PAMPEANA

Tabla II. Porcentaje de capas en cabras Coloradas y heterogéneas diferenciadas por sexo. (Sex distribution of coat in the Colorada and heterogeneous goat populations).

Capas	Machos	Hembras	Machos	Hembras
	n=53 p.100	n=160 p.100	n=7 p.100	n=120 p.100
Rojiza	60,38	35,63	0,00	3,333
Negra	1,89	6,25	0,00	12,5
Blanca	0,00	3,13	57,14	11,67
Crema	0,00	1,25	0,00	6,667
Baya	0,00	5,00	14,29	13,33
Tostado				
claro	13,21	31,88	0,00	0
oscuro	7,55	8,13	0,00	0,833
Gris	0,00	0,00	0,00	5,833
Combinados	0,00	0,63	14,29	36,67
Rosilla	0,00	0,00	0,00	3,333
Osca	16,98	8,13	14,29	1,667
Marrón	0,00	0,00	0,00	4,167

En la población de cabras Coloradas (**tabla II**), se observa predominio de las capas con colores rojizos y tostados (claro y oscuro) y osca (combinación entrepelada de pelos grises, negros y tostados), mostrando las de colores más claros una línea de pelos más gruesos y oscuros en todo lo largo del lomo, más cortos y oscuros en la parte anterior del pecho y más oscuro en la cara y parte inferior de las patas. En la población heterogénea (**tabla II**) las capas nombradas son minoría, habiendo una gran gama de colores en pelajes de un único color o combinados (35,43 p.100) y con diversas particularidades.

Entre ambas poblaciones, existen importantes diferencias en algunas características de interés racial (perfiles; orejas; cornamentas; forma, es-

tructura y disposición de los filamentos pilosos y capa) que pueden sugerir un diferente origen.

Considerando el conjunto de variables cualitativas, la población de cabras de tipo Coloradas se presenta más homogénea entre sí, en tanto que en la otra población, podrían distinguirse a su vez diferentes tipos, puesto que se observa una mayor dispersión en algunas variables (perfiles, tipos de cuerno, largo y finura del pelo, etc.) y, en algunos casos, posibles influencias de otras razas puras introducidas en la zona y que ya prácticamente no se encuentran como tales (Anglo Nubia, Angora).

VARIABLES CUANTITATIVAS

En la **tabla III** se expresan las medias y desviaciones estándar de las variables morfoestructurales de animales adultos de tipo *cabra Colorada* y de la denominada *población heterogénea*, diferenciados en ambos casos por sexo y se detallan algunos índices corporales que se confeccionaron utilizando las medidas determinadas.

Los valores medios del peso vivo en las cabras Coloradas (44,37 kg en hembras y 71,1 kg en machos) permiten clasificarlas como de tipo eumétrico con franco dimorfismo sexual que se manifiesta prácticamente en todas las medidas morfológicas estudiadas, como corresponde a biotipos ambientales (Aparicio, 1960; Alía Robledo, 1996), a favor de los machos, diferencia que en los aspectos fanerópticos se aprecia también principalmente en las encornaduras y en el largo de las barbillas. Este dimorfismo sexual es más acusado en la población de tipo Colorado.

Tabla III. Medidas morfométricas e índices corporales de animales adultos de tipo Colorado y de otro tipo. (Morphometric measures and body indices for adults of Colorado and heterogeneous goats).

Variable	Cabras Coloradas				Otras cabras				Significación	
	Hembras (n=146)		Machos (n=27)		Hembras (n=106)		Machos (n=7)		Sexo	Tipo
	Media	Desv.St.	Media	Desv.St.	Media	Desv.St.	Media	Desv.St.		
ALCR (cm)	64,22	2,80	73,24	3,61	64,35	3,54	68,64	5,16	*0	0,5165
DL (cm)	70,88	6,93	82,22	5,53	67,64	4,71	69,71	6,28	*0	*0
DB (cm)	22,78	1,44	23,78	2,33	20,12	2,12	20,07	1,27	*0,0007	*0
DD (cm)	31,38	1,69	36,07	2,05	31,15	1,65	33,86	2,51	*0	0,0652
AG (cm)	16,26	1,15	17,89	1,61	15,98	1,22	15,93	0,79	*0	*0,0056
LG (cm)	21,84	1,32	25,24	1	22,24	1,22	23,93	2,49	*0	0,1165
AC (cm)	13,14	0,62	16,55	2,16	12,58	0,5	13,76	0,69	*0	*0
LC (cm)	23,95	0,89	25,59	1,57	24,41	1,23	26,64	1,68	*0	*0,0002
PT (cm)	85,9	4,9	100,83	6,98	81,81	5,17	88	6,61	*0	*0
PC (cm)	8,88	1,99	10,88	0,74	8,37	0,53	9,98	1,11	*0	*0,0029
PV (kg)	44,37	6,03	71,1	8,94	44,4	6,48	51,54	8,13	*0	0,066
IPR	110,50	11,04	112,34	6,74	105,34	8,40	101,7	7,20	0,7354	*0
ICO	82,74	9,19	81,73	5,52	82,86	5,96	79,38	6,66	0,2771	0,9262
ITO	71,10	4,70	65,93	5,59	64,61	5,60	59,45	4,28	*0	*0
ICE	54,93	2,96	64,92	9,24	51,62	2,55	51,71	2,03	*0	*0
IFE	74,57	5,07	70,92	6,40	71,89	4,55	67,07	6,39	*0	0
IMT	10,35	2,19	10,8	0,61	10,25	0,66	11,34	0,94	*0,0473	0,8206
IPRP	48,92	2,78	49,33	3,04	48,51	3,06	49,4	2,87	0,3485	0,2996
IPET	25,35	1,84	24,41	1,61	24,89	2,25	23,29	1,7	*0,0032	*0,0358
IPEL	34,03	1,94	34,51	1,62	34,63	2,22	34,86	2,44	0,2603	*0,0223

*diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$.

El peso se encuentra dentro del rango descrito para otras cabras criollas de Argentina y similar a las de las cabras de Cachemira, Tibetana, Gaddi y del Don, siendo superior a los pesos de la Angora, Chantangui, Chigú y Chungwei, (Agráz García, 1989), e inferior al registrado en razas españolas como la Malagueña, Negra Serrana, Blanca Andaluza, Payoya, Florida Sevillana y Murciano-Granadina (Muñoz *et al.*, 1980; Herrera *et al.*,

1988, 1991 y 1996).

La alzada a la cruz de las hembras se encuentra entre los 60 y 70 cm de altura, con valores medios de 64,22 cm \pm 2,79 para las Coloradas y de 64,34 cm \pm 3,54 en las otras hembras, siendo una de las medidas que menos difieren entre ambas poblaciones, pero que sí difieren significativamente entre ambos sexos.

La altura total se parte casi por igual entre las extremidades y el tron-

CARACTERIZACIÓN DE LA CABRA COLORADA PAMPEANA

co, con una profundidad en animales de tipo Colorado de 31,38 cm para las hembras y 36,07 cm para los machos, lo que se refleja en los respectivos índices de profundidad relativa del pecho: 48,92 y 49,37.

El diámetro longitudinal de 70,82 cm en hembras y 82,22 cm en machos confiere a los animales Colorados proporciones más bien mediolíneas como confirman sus índices de proporcionalidad (110,49 y 112,34). Se aprecian diferencias significativas entre sexos y entre poblaciones.

El tórax de los animales Colorados, según los valores medios del índice torácico (71,09 y 65,93 cm en hembras y machos respectivamente), es más redondeado en las hembras y más aplastado en los machos, formas a las que contribuyen los diámetros transversal y longitudinal del tórax, así como el perímetro torácico, habiendo diferencias ($p < 0,05$) tanto entre sexos en cabras Coloradas, como entre poblaciones.

El examen de los diámetros de longitud (21,84 y 25,24) y anchura de la grupa (16,26 y 17,88 cm) en hembras y machos Colorados respectivamente, proporciona datos de interés en la diagnosis racial y orientación productiva.

El índice pelviano (74,56 y 70,92) muestra diferencias significativas ($p < 0,05$) entre machos y hembras y también entre la población de tipo Colorado y la heterogénea, siendo la pelvis más desarrollada en la hembra, como corresponde a su función reproductiva.

A su vez, la magnitud del índice pelviano transversal (25,34 cm) en las cabras Coloradas sería una favorable característica zootécnica determinan-

te de mayor facilidad de parto, índice que difiere significativamente no sólo entre ambos sexos sino también entre ambas poblaciones.

Las medidas de la cabeza aportan datos étnicos de interés, ya que son de las que menor influencia ambiental tienen. La longitud de 23,95 y 25,59 en hembras y machos Colorados respectivamente representan el 37,29 y el 34,94 p.100 de la alzada a la cruz, lo que muestra la cabeza algo agrandada respecto al cuerpo en general, más en la hembra que en el macho.

En la población heterogénea esta proporción es mayor, representando el largo de cabeza entre el 38 y 39 p.100 de la alzada a la cruz, y por lo tanto una cabeza más grande.

La relación entre el largo y ancho de cabeza le dan un aspecto mesencefálico en las hembras Coloradas y braquicéfalo en los machos, con un índice cefálico de 54,93 y 64,91 respectivamente, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) difiriendo también este índice con el registrado en la población heterogénea, que tiene más cercanía a la mesencefalia tanto en machos como en hembras.

El índice metacarpo torácico superior a 10 sugiere un esqueleto bien desarrollado, apto para la adaptación a un medio difícil y a un sistema de pastoreo extensivo. Este índice es ligeramente superior ($p < 0,05$) en los machos y no difiere entre poblaciones.

El conjunto de medidas morfoestructurales e índices sugiere de modo general que la población de animales Colorados tiene un predominio de diámetros transversales y de profundidad sobre los de longitud, presentando un

tronco más bien cilíndrico, especialmente en las hembras, a lo que contribuye, el perímetro torácico, el ancho de tórax y el ancho de grupa.

Los valores medios de la mayoría de los índices encaminados a la clasificación racial difieren significativamente ($p < 0,05$) entre poblaciones, no así los de tipo funcional, como puede verse en la **tabla III**.

En general puede apreciarse que la cabra Colorada es mediolínea, con tendencia a sublongilínea como muestra el diámetro longitudinal y el índice de proporcionalidad. En función de sus índices torácico y pelviano es un animal con diámetros transversos más amplios que los observados en la población más heterogénea y su cabeza es proporcionalmente más corta, como corrobora el índice cefálico. Ambas poblaciones poseen un buen soporte óseo como indica el índice metacarpotorácico superior a 10, característico de biotipos ambientales.

En conclusión, la población de cabras Coloradas se presentaba como un tipo bastante homogéneo, diferente del resto de los animales estudiados, especialmente en aquellos caracteres que en la mayoría de los trabajos de etno-

logía se citan como de importancia en la caracterización racial. El conjunto de las características, pero especialmente su perfil fronto-nasal recto, orejas medianas a grandes horizontales o caídas, así como el tipo de cuernos predominantes, permiten presumir la procedencia de algún tronco de origen asiático.

El resto de cabras presenta una gran variabilidad en sus caracteres por lo que serían necesarios estudios de caracterización con un número mayor de animales a fin de poder distinguir entre diferentes posibles subtipos que se han englobado aquí dentro de la llamada *población heterogénea*.

Si bien siempre se ha asumido en la Argentina en forma generalizada que la población caprina criolla tenía su origen en las cabras ingresadas durante la conquista, para el caso de los caprinos de la Provincia de La Pampa, y de acuerdo a las características mencionadas en este trabajo, puede presumirse que en la formación de los tipos caprinos autóctonos han influido y han dejado importantes características raciales, troncos de origen asiático (cabras de angora, tibetanas, cachemiras, etc).

BIBLIOGRAFÍA

- Achayra, R.M. 1992. Preface. Pre-conference. Porc. Invited Papers. VolII. Part. I. V Int. Conf. Goats. New Delhi, India.
- Alía Robledo, M.J. 1987. Estudio etnológico y productivo de la Agrupación caprina "Negra Serrana". Tesis doctoral. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.
- Agraz García, A. 1989. Caprinotecnia 2. Editorial Limusa. Mexico.
- Alía Robledo, M.J. 1996. La base animal en el ganado caprino. En: C. Buxadé Carbó (Coord.). Producción Caprina. Tomo IX. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. pp. 64-84.
- Aparicio, J.B., S. del Castillo y M. Herrera. 1986. Características estructurales del caballo español. Tipo andaluz. C.S.I.C. Madrid.
- Herrera García, M., J.B. Aparicio Macarro, J. Boza, J. Subires y J. Ales. 1983. Raza caprina

CARACTERIZACIÓN DE LA CABRA COLORADA PAMPEANA

- Malagueña. Contribución a su estudio etnológico y aspecto nutritivo. Excmo. Diputación Provincial de Málaga.
- Herrera García, M. y J. Subires Antúnez. 1988. La cabra Malagueña. Servicio de Actividades Agropecuarias. Diputación Provincial de Málaga. 124 pp.
- Herrera García, M., M. Sánchez Rodríguez, J.J. Álvarez Nuñez y J.A. Sánchez Romero. 1991. Raza caprina Florida Sevillana. Diputación de Sevilla. 120 pp.
- Herrera, M., F. Peña Blanco y E. Rodero Serrano. 1996. Razas autóctonas en peligro de extinción en Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y pesca. 47 pp.
- Lauvergne, J.J. 1986. Methodologie proposée pour l'étude des Ovicaprinae méditerranéennes en 1986. En J.J. Lauvergne: Traditional populations and first standardized breeds of Ovicaprinae in the Mediterranean. INRA, Paris. col. INRA. 47: 77-94.
- Maldonado, K. 1998. El estudio faneróptico y morfoestructural de la Raza caprina Payoya. Tesina de Licenciatura. Facultad de Veterinarias. Universidad de Córdoba, España. 135 pp.
- Muñoz, C.E. y D. Tejón. 1980. Catálogo de razas autóctonas españolas. I.- Especies Ovina y Caprina. Ministerio de Agricultura. Dirección General de Producción Agraria. 207 pp.
- Ricordeau, G. 1981. Genetics: Breeding Plans Capítulo 16. En C.Gall. (ed). Goat Production. Academic Press. London. pp-111-169.
- Rodero Serrano, E. 1994. Uso de marcadores genéticos en la caracterización de poblaciones raciales ovinas y caprinas autóctonas en peligro de extinción. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria de Córdoba, España. 330 pp.
- Sokal, R.R and F.S. Rohlf. 1981. Biometry. Second ed. W.H Freeman and Co. San Francisco.

Recibido: 8-4-02. Aceptado: 27-9-04.

Archivos de zootecnia vol. 53, núm. 203, p. 271.