

# CARACTERIZACIÓN CEFÁLICA Y AURICULAR DE VACAS CRIOLLAS ARGENTINAS CON Y SIN CUERNOS

Holgado F.D.<sup>1\*</sup>, Ortega, M.F.<sup>1</sup>, Fernández J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, CIAP, INTA. Leales, Tucumán, Argentina.

<sup>\*</sup>holgado.fernando@inta.gob.ar

<sup>2</sup>Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina.

## RESUMEN

El ganado bovino Criollo Argentino (BCA) es parte del patrimonio genético de América Latina. La zoometría estudia las formas de los animales mediante diferentes medidas corporales, que permiten cuantificar la conformación del animal y diferenciar biotipos o razas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la longitud y ancho de cabeza y de oreja de vacas Criollas adultas con y sin cuernos. Estos conocimientos ayudarán a mejorar la precisión del patrón racial. Se utilizaron 36 animales adultos (5 años o más). Se tomaron medidas de ancho (AC) y largo de cabeza (LC), y de ancho (AO) y largo de oreja (LO). Los datos obtenidos fueron analizados utilizando Proc ANOVA (SAS) y el test de Duncan para comparar medias. No se detectaron diferencias significativas en las variables consideradas para vacas con y sin cuernos. Las medias generales fueron 15,8 cm para LO, 9,2 cm para AO con una relación AO/LO igual a 0,58 cm. Para LC la media general fue 47,6 cm y para AC fue 20.4. La relación LC/AC fue de 2.33 cm. Se obtuvo una descripción cuantitativa de la cabeza y orejas de vacas Criollas mochas y astadas, indicando que no existen diferencias entre ambos grupos.

**Palabras clave:** Recursos genéticos; Zoometría; Cabeza; Orejas.

28 **HEAD AND HEARS CHARACTERIZATION OF CREEOLE ARGENTINE HORNED AND**  
29 **POLLED COWS.**

---

30 **ABSTRACT**

---

31 The Argentine Creole Cattle (BCA) is part of the Latin American genetic  
32 patrimony. The zoometry study animals forms by different body measurements to  
33 quantify the conformation of the animal. The aim of this work was to evaluate the  
34 width head (AC), long head (LC), width ear (AO) and long ear (LO) of adult  
35 Creole Cattle horned and polled cows. 36 adult animals were used (5 years old or  
36 more). Width and length measurement of the head and ears were taken. For data  
37 analysis Proc ANOVA (SAS) and Duncan test for comparison of means was used.  
38 The results showed no significant differences in the variables considered for cows  
39 with and without horns. The general averages were 15.8 cm for LO, 9.2 cm AO  
40 with AO / SO ratio equal to 0.58 cm. The overall average for LC was 47.6 cm and  
41 20.4 cm for AC. The LC / AC ratio was 2.33 cm. A quantitative description of the  
42 head and ears of Creole cows with and without horns was obtained, indicating that  
43 there are no differences between the groups.  
44

---

45 **Keywords:** Genetics resources; Zoometry; Head; Hears.

---

46 **INTRODUCCIÓN**

---

47 Se define como Bovino Criollo Argentino (BCA) a los individuos que son hijos  
48 del ganado introducido por los españoles a América, y que nacieron en este  
49 territorio. El BCA forma parte del patrimonio genético latinoamericano y, tanto su  
50 conservación como su caracterización son actividades prioritarias. La zoometría  
51 estudia las formas de los animales mediante medidas corporales que permiten  
52 cuantificar la conformatión de diferentes partes del cuerpo de los animales. Estos  
53 parámetros permiten comparar diferentes poblaciones y razas locales. El BCA  
54 constituye, en la actualidad, una población predominantemente con cuernos. Sin  
55 embargo, en la raza existen animales sin cuernos, hecho que fue descripto en el  
56 año 1770 por Félix de Azara (Carrazzoni, 1998). La herencia de este carácter fue  
57 descripta, preliminarmente, por Holgado y Rabasa (2001). El objetivo de este  
58 trabajo fue analizar la morfometría de cabeza y orejas de vacas Criollas adultas  
59 con y sin cuernos. Esto permitirá establecer patrones raciales y conocer si el  
60 carácter mocho afecta a estas variables raciales.  
61

---

63 **MATERIAL Y MÉTODOS**

64 En el campo experimental del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
65 (INTA), ubicada en el Departamento de Leales, Provincia de Tucumán, Argentina,  
66 existe desde 1959 un banco genético de ganado Criollo argentino compuesto por  
67 110 vientres y 10 toros padres. El rodeo cuenta con animales astados y mochos, en  
68 similar número. El mismo se mantiene en condiciones pastoriles, siendo las  
69 pasturas megatérmicas su único recurso forrajero. El clima es subtropical  
70 subhúmedo con estación seca definida. El régimen de lluvias es monzónico,  
71 concentrándose en solo 6 meses del año el 85% de las mismas. Por lo tanto la  
72 alimentación utiliza forraje verde, de noviembre a abril, y diferido de mayo a  
73 octubre. El servicio a campo es individual, teniendo como criterio de asignación el  
74 mínimo parentesco entre machos y hembras. El rodeo no ha sido objeto de  
75 selección hasta la fecha. El material experimental estuvo integrado por hembras  
76 criollas adultas (5 años o más). En total se contó con observaciones  
77 correspondientes a 36 individuos (18 astadas y 18 mochas). Las variables  
78 consideradas fueron cuantificadas con cinta métrica flexible:

79 Largo de cabeza (LC): cm desde la parte media del testuz hasta comienzo mucosa  
80 del morro.

81 Ancho de Cabeza (AC): cm entre los ángulos mediales de los ojos.

82 Largo de oreja (LO): cm desde escotadura intertrágica hasta borde libre externo  
83 del pabellón auricular.

84 Ancho de oreja (AO): cm medidos en la parte de mayor amplitud de la oreja.

85 Para evaluar el efecto del tratamiento: astadas (AA) y sin cuernos (XX) se utilizó  
86 Proc ANOVA (SAS) y el test de Duncan para comparación de medias.

87 **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

88 Los resultados obtenidos se presentan en la tabla I. En la misma se muestran las  
89 medias para cada variable zoométrica correspondiente a vacas astadas, mochas y  
90 al promedio entre ambas.

91 Martínez et al. (1998) evaluaron el AO y LO en BCA origen Noroeste Argentino  
92 (NOA) y Patagónico (PAT). Sin embargo los valores resultan diferentes a los  
93 encontrados en este trabajo (24.46 y 52.67 cm para AC y LC de Criollo NOA).  
94 Canales-Vergara et al. (2013), señala para Criollo Lechero Tropical valores de  
95  $16.13 \pm 1.22$  cm y  $46.44 \pm 3.28$  cm para AC y LC respectivamente.

96 La inexistencia de diferencias entre los biotipos de BCA astado y sin cuernos, para  
97 las variables consideradas en este estudio, resulta coincidente con lo encontrado  
98 por Holgado (2013), para peso adulto de los vientres y por Holgado et al. (2014),  
99 para peso al nacimiento de las crías de vacas con y sin cuernos del mismo rodeo  
100 experimental (INTA Leales, Tucumán).

**Tabla I.** Valores promedios para las diferentes variables zoométricas evaluadas. LC: Largo de cabeza, AC: Ancho de cabeza, relación LC/AC, LO: Largo de oreja, AO: Ancho de oreja y relación LO/AO. (*Average values for the different zoometric variables. LC: Long head, AC: Width head, LC/AC ratio, LO: Long ears, AO: Width ear and LO/AO ratio*)

Vacas	LC	AC	LC/AC	LO	AO	LO/AO
Astadas	48.67±2.17	20.33±1.19	2.40±0.11	15.75±0.81	9.08±0.52	1.74±0.08
Mochas	47.81±1.71	20.44±1.10	2.35±0.17	15.83±0.66	9.36±0.59	1.70±0.11
Total	48.24±1.95	20.39±1.14	2.38±0.14	15.79±0.74	9.22±0.56	1.72±0.10

102

103 La longitud y forma de las orejas del BCA fue estudiada, en forma comparativa  
 104 con Nelore, por Poli (1989). Este autor trabajó con vacas del rodeo de Leales y de  
 105 otros dos rodeos existentes en el NOA. El largo de oreja (LO) para animales  
 106 origen INTA Leales fue  $15.52\pm0.63$  cm, casi idéntico al valor obtenido en el  
 107 presente trabajo (15.79 cm). Sin embargo, encuentra diferencias significativas  
 108 entre distintos rodeos Criollos del NOA (Arroyo del Medio  $15.09\pm0.69$  y el  
 109 Remate  $14.79\pm0.86$ ). Estas diferencias podrían ser de origen muestral. Poli (1989)  
 110 encuentra para Criollo una relación AO/LO de 0.59 (oreja redondeada) y de 0.47  
 111 para Nelore (oreja alargada), destacando el posible valor como elemento  
 112 diferenciador de cruzamientos (en F1 Ciollo-Nelore la relación fue intermedia,  
 113 0.52, indicando una expresión aditiva para el carácter). En este trabajo, la relación  
 114 ancho/largo de oreja fue 0.58, mostrando que los valores se mantuvieron a través  
 115 del tiempo.

116 El valor de diferentes medidas zoométricas, para establecer diferencias raciales,  
 117 también fue destacado por Rabasa et al. (2005). Martínez et al. (1998) utiliza  
 118 diferentes medidas corporales para explorar el dimorfismo sexual en el BCA.

119 El tamaño de cabeza y de orejas no presentó diferencias entre vacas adultas  
 120 mochas o astadas. Aunque la forma de la cabeza se visualiza como diferente por  
 121 el cambio de la línea superior, que en astadas se presenta horizontal y continúa con  
 122 la línea de los cuernos y en mochas se muestra en ángulo, dando una línea superior  
 123 a dos aguas con un testuz sobresaliente.

124

## 125 CONCLUSIONES

126 No hubo diferencias entre vacas adultas o astadas mostrando que el carácter  
 127 mocho no afecta a estas variables raciales.

128

## 129 BIBLIOGRAFÍA

130 Canales Vergara, A.M., P.Cervantes Acosta, A. Hernández Beltrán, A. Martínez Martínez, Vincenzo Landi, J.V.  
 131 DelgadoBermejo, B.A. Lopez Yañez y B. Domínguez Mancera. 2013. XIV Simposio Ibero Americano sobre  
 132 Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Concepción, Chile.

- 133 Carrazzoni, J. 1998. El bovino Criollo. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Buenos Aires. Tomo  
134 LII. N° 16: 1-50.-
- 135 Holgado, F.D. y A.E. Rabasa. 2001. Herencia del carácter “sin cuernos” en el bovino Criollo Argentino.  
136 Zootecnia Tropical, 19(2): 185-190.
- 137 Holgado, F.D. 2013. Peso adulto del ganado bovino Criollo argentino. XXIII Reunión de ALPA. IV Congreso  
138 Internacional de mejoramiento genético animal. 18-22 de noviembre, La Habana, Cuba. Memorias  
139 CUBA.pdf, pag 928-930.
- 140 Holgado, F.D., Ortega M.F. y Fernández, J.L. 2014. Efecto del fenotipo de la madre, mocha o astada, en el peso  
141 al nacimiento de terneros criollo argentino. Octava Reunión de Producción vegetal y sexta de producción  
142 animal del NOA. Rev. Agron.noroeste argent. (2014) 34(2): 124-125. ISSN2314-369X (en línea).
- 143 Martínez, D.R., E.N. Fernández, F.J. Rumiano, y A.M. Pereyra. 1998. Medidas zoométricas de conformación  
144 corporal en bovinos Criollos Argentinos. Zootecnia Tropical, 16 (2):241-252.
- 145 Poli, M.A. 1989. Longitud y forma de las orejas en el bovino Criollo Argentino: Aspectos comparativos con  
146 Nelore. Publicación Técnica N° 767. Instituto de Genética, INTA Castelar, Bs As, Argentina.
- 147 Rabasa, A.E.; Holgado, F.D.; y Poli, M.A. 2005. Bovino Criollo Argentino: diferentes aspectos aspectos en su  
148 caracterización. Agrociencia vol. IX, N° 2, y 3, pag 473-477.
- 149 SAS Institute Inc. SAS OnlineDoc 9.1.3. Cary, NC:SAS Institute Inc. 2004.