

ESTUDIO ÉTNICO DE LOS BOVINOS CRIOLLOS DEL URUGUAY: I. ANÁLISIS BIOMÉTRICO

ETHNIC STUDY OF URUGUAYAN CREOLE BOVINE. I. BIOMETRIC ANALYSIS

Rodríguez, M.¹, G. Fernández², C. Silveira² y J.V. Delgado³

¹Área Mejoramiento Genético Animal. Facultad de Veterinaria. Regional Norte-Salto. UDELAR. Uruguay.

²Área Mejoramiento Genético Animal. Facultad de Veterinaria. UDELAR. Uruguay.

³Departamento de Genética. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Raza bovina. Variables zoométricas. Caracterización. Conservación.

ADDITIONAL KEYWORDS

Cattle breed. Zoometric variables. Characterisation. Conservation.

RESUMEN

Con el fin de realizar el estudio biométrico de los bovinos Criollos del Uruguay se trabajó con una muestra compuesta por 101 animales pertenecientes a la Reserva del Parque San Miguel (Departamento de Rocha, República Oriental del Uruguay). Sobre esta población se analizaron ocho parámetros zoométricos y se estimaron los respectivos índices.

Las medias y desvíos estándar para los ocho parámetros medidos fueron: altura a la cruz $119,17 \pm 6,69$ cm; anchura torácica $31,3 \pm 4,07$ cm; altura o profundidad torácica $59,19 \pm 4,13$ cm; perímetro torácico $156,35 \pm 10,54$ cm; longitud corporal $137,93 \pm 11,57$ cm; anchura de grupa $41,44 \pm 3,72$ cm, longitud de grupa $31,84 \pm 2,93$ cm y para el perímetro de la caña $16,5 \pm 1,04$ cm.

Se pudieron apreciar diferencias significativas en los valores medios para la altura, profundidad y perímetro torácico, longitud corporal y anchura de grupa, debidas a la edad de los animales (los valores medios de estos parámetros resultaron menores en los animales dos dientes, respecto a los *boca llena*).

Los seis índices zoométricos estimados oscilaron entre valores de 2,05 para el índice de anamorfosis y 130,15 para el índice pelviano.

De acuerdo a la interpretación de estos índices, no es posible definir estrictamente a esta muestra como ganado perteneciente al tipo lechero o al tipo carnívor. Esta situación podría esclarecerse con un estudio de las características productivas y reproductivas de estos animales.

SUMMARY

With the purpose of a biometrics study of the Uruguayan Creole cattle we have worked with a random sample composed by 101 animals belonging to the San Miguel Park Reserve (Departamento de Rocha, República Oriental de Uruguay). Over this population we have analysed eight zoometric parameters and we have estimated the respective indexes.

The means and standard deviations for the eight measured parameters were height to the

119.17 ± 6.69 cm., thoracic width 31.3 ± 4.07 cm, body height or thoracic depth 59.19 ± 4.13 cm, thoracic circumference 156.35 ± 10.54 cm, body length 137.93 ± 11.57, rump width 41.44 ± 3.72 cm, rump length 31.84 ± 2.93 cm and shank circumference 16.5 ± 1.04 cm.

We could note significant differences among ages for thoracic height, depth and perimeter (lower values in animals with two teeth than animals with all dentition).

The six studied zoometric indexes have values between 2.05 for the anamorphous index and 130.15 for pelvic index.

According to the interpretation of these indexes it is not possible strictly define these animals as belonging to milking type or beef type. This situation could become clear with a study on the productive and reproductive characteristics of the animals.

INTRODUCCIÓN

Históricamente los bovinos definidos como Criollos en el continente americano son descendientes de aquellos traídos por los españoles y portugueses durante la colonización (Mena, 1996). Hacia el año 1600, Hernandarias introduce las primeras cabezas de ganado bovino y caballar al actual territorio de la República Oriental del Uruguay. Posteriormente, hacia 1618, se registran nuevos ingresos desde Argentina por el sur del territorio y en 1620 por el norte desde las Misiones (Boezio, 1990).

La riqueza de los recursos naturales de la zona permitió una rápida multiplicación y difusión de los rodeos, sufriendo un proceso de selección natural por más de 400 años, considerándose a estos bovinos animales naturalizados.

A mediados del Siglo XIX, en Uruguay, se produce un proceso de absor-

ción de los bovinos Criollos por razas británicas (Shorthorn, Hereford, etc), viéndose comprometida su existencia.

Actualmente la población de los bovinos Criollos se restringe a muy pocos establecimientos, siendo uno de ellos la Reserva del Parque de San Miguel, ubicado en el Departamento de Rocha, República Oriental del Uruguay, propiedad del Servicio de Parques del Ejército Uruguayo (SEPAE).

Al no haber sido sometido a ningún programa de selección, el Criollo uruguayo mantiene las características que posibilitaron su adaptabilidad a medios muy agrestes, con baja infraestructura y disponibilidad de pasturas.

Al ser escasos los trabajos registrados en estos animales, surge la necesidad de estudiar la potencialidad de los mismos como es especialmente recomendado por organismos internacionales (Verde, 1989).

Trabajos realizados en los bovinos Criollos argentinos indican que estos animales poseen una mayor resistencia que las razas británicas a ectoparásitos como el *Boophilus microplus* y a otras enfermedades como la anaplasmosis, babesiosis, etc (Holgado, 1989). De comprobarse esta resistencia así como la existencia de otras características económicamente interesantes, los bovinos Criollos uruguayos podrían ser utilizados en programas de cruzamiento con razas británicas.

Frente a esto, el Área de Mejoramiento Genético Animal de Facultad de Veterinaria (UDELAR), ha iniciado la caracterización morfológica de la raza como un primer paso en la caracterización racial de estos animales. Por medio del estudio de ocho características

morfológicas y de sus relaciones (determinadas por medio de índices zoométricos), buscamos describir y definir a que biotipo productivo pertenece los bovinos Criollos del Uruguay.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se trabajó con una muestra compuesta por 101 animales adultos (98 vacas, 1 toro y 2 machos castrados), pertenecientes a la Reserva del Parque San Miguel. De todos los animales estudiados se registró la cronología dentaria (Inchausti, 1980).

Los ocho caracteres morfológicos medidos fueron: altura a la cruz; anchura y altura de tórax; perímetro torácico; longitud corporal; anchura y longitud de grupa y perímetro de caña. Las medidas fueron tomadas con bastón zoométrico, pelvómetro y cinta métrica inextensible, siguiendo las recomendaciones dadas por Müller (1956). A partir de los valores registrados se estimaron los siguientes índices zoométricos (Müller, 1956):

Índice corporal lateral = (altura a la cruz / longitud del cuerpo) x 100

Índice torácico = (anchura de tórax / altura de tórax) x 100

Índice corporal = (longitud corporal / perímetro torácico) x 100

Índice de anamorfosis = perímetro torácico elevado al cuadrado / perímetro torácico

Índice pelviano = (anchura de grupa / longitud de grupa) x 100

Índice dactilo-torácico = (perímetro de caña anterior / perímetro torácico) x 100

Los valores de estos índices fueron comparados con los obtenidos en las

razas Hereford y Holstein a partir de las mediciones de estos caracteres morfológicos obtenidas en dos estudios realizados en estas razas (Sosa *et al.*, 1998; Sieber *et al.*, 1988).

Se efectuó el análisis de los datos para estimar los parámetros estadísticos: media, desvío estándar, máximos, mínimos y coeficiente de variación, para los ocho caracteres morfológicos. Por medio del ANOVA se estudió el factor dentición sobre dichos parámetros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la **tabla I** se presentan los valores medios, desvíos estándar, máximos, mínimos y coeficientes de variación (C.V.), para los ocho caracteres morfológicos estudiados. Podemos marcar, en general, una similitud entre estos valores y los obtenidos con anterioridad en una muestra menor de dicha población (Fernández *et al.*, 1998). Se encontraron diferencias entre las medias para el perímetro torácico (156,35 cm vs 164,58 cm) y para la anchura de grupa (41,44 cm vs 45,36 cm), las mismas podrían ser explicadas por el número de animales (101 bovinos vs 41) y la ausencia de ejemplares de dos dientes en el estudio anterior.

Respecto al coeficiente de variación, este se encontró dentro de un rango de 5,60 p.100 (altura a la cruz) y 13,00 p.100 (anchura de tórax), reflejando una importante uniformidad morfológica en la muestra de bovinos considerada.

El factor dentición es resumido en la **tabla II**. Los ejemplares *dos dientes* resultaron ser significativamente menores

Tabla I. Estadísticos descriptivos para las variables cuantitativas estudiadas. (Descriptive statistics for the quantitative variables studied).

Variable	Media (cm)	D. T.	Mín.	Máx.	C.V.
Altura a la cruz	119,17	6,69	107,00	165,00	5,60
Anchura de tórax	31,30	4,07	25,00	41,00	13,00
Altura de tórax	59,19	4,13	48,00	68,00	6,97
Perímetro torácico	156,35	10,54	132,00	179,00	6,70
Longitud corporal	137,93	11,57	115,00	170,00	8,30
Anchura de grupa	41,44	3,72	33,50	53,00	8,90
Longitud de grupa	31,84	2,93	26,00	40,00	9,16
Perímetro de caña	16,50	1,04	13,50	20,00	6,30

Tabla II. Valores medios (cm) para las variables morfológicas según la dentición de los animales. (Mean values for the morphologic variables according to the dentition of the animals).

Caracteres	2 dientes	4 dientes	6 dientes	Boca llena
Altura a la cruz	114,08 ^b	119,50 ^{ab}	119,50 ^{ab}	120,19 ^a
Anchura de tórax	29,91	30,40	30,40	32,31
Altura de tórax	54,33 ^c	57,60 ^b	57,60 ^b	60,41 ^a
Perímetro torácico	144,50 ^c	155,00 ^b	155,00 ^b	158,91 ^a
Longitud corporal	125,83 ^c	136,10 ^b	136,10 ^b	140,70 ^a
Anchura de grupa	36,75 ^c	40,50 ^b	40,50 ^b	42,60 ^a
Longitud de grupa	30,50	31,50	31,50	32,06
Perímetro de caña	16,08	16,40	16,30	18,65
N	12	6	10	73

Letras diferentes en la misma línea representan diferencias significativas ($p < 0,05$)

para la altura a la cruz, altura y perímetro de tórax, longitud corporal y anchura de grupa; los animales de 4 y 6 dientes mostraron valores intermedios para estos mismos caracteres, mientras que los *boca llena* resultaron significativamente mayores. Esta tendencia se confirma en otros estudios en la raza Hereford (Sosa *et al.*, 1998) y Holstein (Sieber *et al.*, 1988).

Los valores para los seis índices seleccionados aparecen en la **tabla III**. El valor del índice corporal-lateral (86,40)

resultó ser mayor comparado con los obtenidos en una raza de aptitud carnicera como la Hereford (78,27) y en una raza lechera como la Holstein (84,9). La interpretación de este índice señala que a menor valor el animal se aproxima más a un rectángulo, forma predominante en los animales de aptitud carnicera.

El índice torácico refleja las variaciones en la forma de la sección del tórax, siendo mayor (más circular) en el ganado de carne y menor (más elíptico) en el ganado lechero. Para el caso de

Tabla III. Índices zoométricos para la muestra de bovino Criollo Uruguayo. (Zoo-metric indexes in the Uruguayan Creole bovine breed).

Variabes	Valores medios	C. V.
Índice corporal-lateral	86,40	6,37
Índice torácico	52,88	12,76
Índice corporal	88,20	8,97
Índice anamorfosis	2,04	5,06
Índice pelviano	130,15	4,19
Índice dáctilo-torácico	10,50	10,11

los bovino Criollos, este índice resultó ser menor que en la raza Hereford (93,00) y que en la raza Holstein (62,02).

El índice corporal resultó ser intermedio (88,20) entre los valores estimados para la raza Hereford (91,07) y para la raza Holstein (81,30).

En cuanto al índice de anamorfosis (2,04), se ubicó dentro del mismo rango de valores que el de la raza Hereford (2,30) y del ganado Holstein (2,80).

Para el índice pelviano, que indica la relación entre anchura y longitud de pelvis, resultó ser mayor en el ganado Criollo (130,15) que en el ganado Hereford (102,00) y que en el Holstein (100,93). Esto refleja una pelvis proporcionalmente más ancha que larga en la muestra de Criollos estudiada en comparación con las otras dos razas.

El índice dáctilo torácico proporciona una idea del grado de finura del esqueleto, siendo su valor mayor en los animales carniceros que en los lecheros; en este caso el valor para la muestra de Criollos (10,50) fue menor que en el Hereford (12,30).

Se puede generalizar que esta mues-

tra de bovinos Criollos resultó ser menos rectangular, de sección torácica más estrecha (más elíptica) y de un esqueleto de mayor fineza, que las razas carniceras y lecheras comparadas. Esta conformación (animal longilíneo, angulosos y descarnado), coincide con la dada para el bovino Criollo argentino (Holgado, 1989).

CONCLUSIONES

En primer lugar, podemos concluir que nos encontramos frente a una población con una gran uniformidad morfológica lo que nos confirma su concepción como raza, pero secundariamente de nuestros resultados en cuanto al análisis de los índices zoométricos también se desprende que la población de bovinos Criollos de Uruguay no responde a un biotipo carnice-ro o lechero claro. Posteriores trabajos de caracterización productiva contribuirán sin ninguna duda al esclarecimiento de las orientaciones productivas más destacables en los bovinos Criollos del Uruguay.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a las autoridades del SEPAE y a su personal por facilitar la realización del presente trabajo.

Este proyecto fue financiado por la Comisión de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Veterinaria, Universidad de la República (CIDECA n° 2/380/871/400).

BIBLIOGRAFÍA

- Boezio, S. 1990. Criollo cattle and sheep in Uruguay. In: Genetic Conservation of Domestic Livestock. 108-111.
- Fernández, G., D. Farias, C. Silveira, B. Mernies, M. López, F. Macedo y F. Vila. 1998. Estudio biométrico de una población de hembras adultas de bovino Criollo uruguayo: Primeros datos. XVI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 330.
- Verde, L. 1989. Informe Final. Diálogo XXXVI. Conservación y mejoramiento del ganado Bovino Criollo. IICA. PROCISUR. 98p.
- Holgado, F. 1989. El bovino Criollo en la República Argentina. Diálogo XXXVI. Conservación y mejoramiento del ganado bovino Criollo. IICA. PROCISUR: 25-34.
- Inchausti, D. 1980. Bovinotecnia. Ed. Ateneo. 800 pp.
- Mena, E. 1996. 125 años de historia. Asociación Rural del Uruguay. 174p.
- Müller, D.R. 1956. Bovinotecnia Argentina. Ed. Agro. 483 pp.
- Sieber, M., A.E. Freeman and D.H. Kelley. 1988. Relationship between body measurements, body weight and productivity in Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 71: 3437-3445.
- Sosa, L., B. Mernies, M. Rodríguez, G. Fernández y D. Farias. 1998. Medición de caracteres morfológico-productivos en un rodeo de ganado Hereford uruguayo: Dentición y categoría como factores de variación. XVI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 116.