

## **CARACTERIZACIÓN FANERÓPTICA Y MORFOLÓGICA DE LA HEMBRA OVINA DE PELO CRIOLLO (CAMURA) COLOMBIANA, EN LA SUB REGIÓN SABANAS Y GOLFO DE MORROSKUILLO DEPARTAMENTO DE SUCRE**

### **PHANEROPTIC AND MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE COLOMBIAN SHEEP FEMALE OF CREOLE HAIR (CAMURA), IN THE SUB REGION SAVANNAS AND MORROSKUILLO GULF, SUCRE DEPARTMENT**

MONTES, V. DONICER<sup>1,2\*</sup> MSc, MORENO, M. JAVIER<sup>1</sup> Zoot, HURTADO-LUGO, NAUDIN MSc<sup>2</sup>, RAMIREZ, U. RICARDO<sup>2</sup> MSc, CELIS, E. ANNY<sup>3</sup> MVZ, GARAY, O. GUILLERMO<sup>1</sup> Zoot.

<sup>1,2</sup>Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Zootecnia. Sincelejo, Colombia. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias,

<sup>2</sup>Universidad Estadual Paulista, Jaboticabal (UNESP), SP, Brasil.

<sup>3</sup>Ejercicio particular.

\*Correspondencia: [donicermontes@hotmail.com](mailto:donicermontes@hotmail.com)

Recibido: 05-07-2012; Aceptado: 14-09-2012.

### **Resumen**

Objetivando estudiar la conformación corporal de ovinos de pelo criollos (Camura), se tomó una muestra aleatoria de 311 hembras mayores a 2 años de edad, vacías, pertenecientes a 8 fincas ubicadas en la sub-región Sabanas y Golfo de Morrosquillo en el departamento de Sucre, durante los meses de enero-marzo de 2011. Las características fanerópticas y morfológicas fueron la base del estudio, evaluándose variables cualitativas como: color de la capa, pigmentación de mucosas, pezuñas y ubre, al igual que inclinación de la grupa, perfil cefálico, dirección y tamaño de las orejas, profundidad de la ubre y tamaño del cuello, las cuales se registraron en fichas de campo. Los controles de cada una de las variables cualitativas se realizaron mediante observación directa e imágenes fotográficas, para la descripción de color de capa. Para evaluar las variables cualitativas se utilizó estadística descriptiva basada en tablas de distribución de frecuencias. En los ovinos de pelo criollos (Camura), predominó el color café, con mucosas nasales de tonalidades negras y oscurecidas, pezuñas marrón claro, ubre poco profunda sin pigmentación, grupa inclinada, cuello largo, perfil cefálico recto, orejas horizontales y de tamaño que varía entre pequeño y mediano. Peso corporal de  $30,2 \pm 5,5$  Kg. En conclusión las hembra ovino criollo - Camura colombiana, muestran una morfología corporal acorde a la producción cárnica, conjuntamente con aquellos que permiten una locomoción adecuada bajo sistemas extensivos, manteniendo una buena adaptación a las condiciones ambientales a las cuales está expuesta.

**Palabras clave:** adaptación, conformación corporal, cruzamiento, parámetro, producción.

### **Abstract**

In order to study the body conformation of Creoles hair sheep (Camura), 311 females older than 2 years of age and not gravid was taken of a random sample of belonging to eighth farms located in Savannas and Gulf of Morrosquillo sub-region in Sucre department, during the months of January to March 2011; animals with morphological and physiological defects were not considered. Faneróptica and morphological characteristics were the basis of the study, evaluating qualitative variables such as coat color, mucous pigmentation, hooves and udder, croup like slope, head profile, ears position and size, depth udder and neck size, which were recorded on field cards. The controls for each of the qualitative variables were performed using direct observation and photographic images for the description of coat color. Descriptive statistic, based on distribution frequency tables, was used to evaluate the qualitative variables. In sheep of this breed predominated brown color, with black shades, mucous dark nasal, carmelites hooves, shallow udder and un pigmented, sloping rump, long neck, head profile straight, horizontal ears and sizes ranging from small and medium. Corporal weight was  $30.2 \pm 5.5$  kg. It is concluded that the female-CAMURA Colombian Creole sheep show consistent body morphology for meat production, along with those who allow proper locomotion under extensive systems, maintaining a good adaptation to the environmental conditions to which exposed.

**Keywords:** adaptation, body conformation, breeding, parameter, production

### **Introducción**

La morfología, que es una de las ramas más clásicas del saber veterinario, zootécnico y ganadero, ha evolucionado en los últimos años, tanto en su concepto, como en su aplicación. Se basa fundamentalmente en el conocimiento del individuo a través de su fenotipo, defectos y particularidades, criterios que ayudan a la identificación, diferenciación y juzgamiento de una posible aptitud productiva del animal (SIERRA, 2009; BEDOTTI *et al.*, 2004; SALAKO, 2006; De la BARRA *et al.*, 2011). La morfología externa cumple dos misiones fundamentales, primero, sirve de base para la identificación visual del individuo o del grupo racial (descripción y diferenciación) y, segundo, propicia una valoración biométrica y zootécnica que permite la predicción de sus posibilidades productivas. La utilización de la biometría permite caracterizar o clasificar visualmente, individuos y razas en una población. Tales parámetros pueden ser definidos como particularidades del individuo, que hace que se destaque en mayor o menor grado (RODERO *et al.*, 1992). Así una vez definidos los valores referentes a cada parámetro morfométrico, estos pueden ser utilizados en programas de mejora

genética, para seleccionar individuos que presenten buenas características productivas de importancia económica (RIVA *et al.*, 2004; MARTÍNEZ y MALAGÓN, 2005).

Según ROSANOVA *et al.* (2005), las características biométricas están directamente relacionadas con las funciones económicas y productivas, por lo tanto, los caracteres exteriores de un animal varían de acuerdo con su función. De igual forma, expresan que los ovinos productores de carne deben presentar esqueleto fino, cuerpo largo y amplio, denotando buena musculatura.

En las regiones tropicales del mundo, los ovinos criollos son un recurso genético muy importante, sin embargo, existe poca información acerca de su manejo productivo (RONCALLO *et al.*, 1999; CORPOICA, 2009). Actualmente se encuentran amenazados por el mestizaje, lo que pone en peligro su conservación (EGITO *et al.*, 2002).

En Colombia, la producción ovina de pelo criollo- Camura, se ha desarrollado con un nivel tecnológico deficiente, lo que refleja la reducida aplicación de nuevas técnicas, en cada una de las áreas productivas. Las investigaciones se han enfatizado en el cruzamiento de estos animales con razas como la Suffolk, Santa Inés y Katahdin, entre otras, lo que limita el conocimiento de la capacidad productiva de la hembra Camura (EGITO *et al.*, 2002; MARTÍNEZ y MALAGÓN, 2005). La evaluación de esta raza, se ha basado en estándares fenotípicos, originados a partir de datos foráneos, olvidando que estos animales han tenido un proceso adaptativo al ambiente tropical colombiano, por lo que se hace necesario la caracterización faneróptica y morfológica con el fin de brindar información a productores y técnicos para la toma de decisiones, objetivando optimizar el desarrollo de programas de mejoramiento y selección de características funcionales en esta raza.

## **Materiales y métodos**

Fueron recolectados datos de 311 hembras adultas ovina de pelo criollo -Camura mayores a 2 años de edad (basada en la dentadura), elegidas al azar, pertenecientes a 8 fincas ubicadas en la sub-región Sabanas y Golfo de Morrosquillo, departamento de Sucre Colombia, durante los meses de enero a marzo de 2011. A los animales escogidos se les practicó anamnesis y examen clínico, con el fin de descartar aquellos que presentaran defectos morfológicos, fisiológicos y gravidez (detectada a través de ecografía). Se evaluaron variables cualitativas, las cuales se registraron en fichas de campo, con modificaciones a la utilizada por RODERO (1994), determinándose, características fanerópticas como: color de la capa, pigmentación de mucosas nasales, pezuña y ubre; características morfológicas como: tamaño de la cabeza, cuello, orejas, dirección de orejas, perfil cefálico, inclinación de la grupa, profundidad de la ubre y

forma del vientre. Para la obtención de los datos de morfología mamaria se empleó como referencia la metodología descrita por CASTAÑARES (2008), la cual clasifica en una escala lineal de 1 a 7 siendo 7 profundo; 4 medianamente profundo y 1 poco profundo.

La inclinación de la grupa se determinó con la ayuda de un goniómetro, y fue definida por el ángulo que forma con la horizontal, la línea esencial de la grupa, que une la punta del anca con la de la nalga. Cuando el ángulo formado es inferior a 20-25° se habla de grupa horizontal o recta, inclinada si no sobrepasa los 35-40° y oblicua o derribada cuando el ángulo es mayor de 40° (ARREBOLA *et al.*, 2006; GHEZZI *et al.*, 2011; AMORIM *et al.*, 2011;).

Las variables estudiadas fueron definidas mediante observación directa e imágenes fotográficas, el análisis estadístico de todas las variables se realizó mediante estadística descriptiva a través del programa estadístico R, basada en tablas de distribución de frecuencias.

## Resultados y discusión

Las características morfológicas de las distintas razas de ganado ovino son un aspecto importante a considerar, tanto para la definición de la propia raza, como por el interés que tienen productores y técnicos en los caracteres morfológicos. La motivación del estudio de las características morfológicas se da por el grado de asociación entre algunas de ellas, con variables de productividad y rentabilidad del sistema (SAÑUDO, 2009).

Al evaluar las características fanerópticas y morfológicas presentes en las tablas 1 y 2 respectivamente, se obtiene que las Camuras presentan las siguientes particularidades.

El color de la capa se pueden encontrar en múltiples tonalidades, predominando capas de color café (45%), aunque varían desde un café claro hasta un café oscuro. Algunos animales suelen presentar manchas claras a lo largo del tronco o extremidades, y otros presentan tonalidades amarillentas (24%), blancas (12%), negras (7%) y combinaciones de las anteriores (12%). RONCALLO *et al.* (1999) reportan valores similares para estas características (Fig. 1). Este tipo de pigmentación en las Camuras depende básicamente de la producción de melanina que se encuentra en pelo y piel, determinando su coloración. Existen dos tipos de melanina, la responsable de las coloraciones oscuras, entre negro y marrón la cual se llama eumelanina, y la feomelanina, encargada de las coloraciones claras, entre rojo y amarillo (SÁNCHEZ, 1997).

En la Tabla 1, se puede apreciar que existe un predominio de mucosas nasales de coloración negra (82%), seguida por tonalidades oscurecida (17,6%) y de coloración rosada (0,4%). Bajo las condiciones imperantes en el trópico, donde la radiación ultravioleta es intensa, la pigmentación de las mucosas es necesaria, para proteger estas áreas de lesiones causadas por la exposición solar.

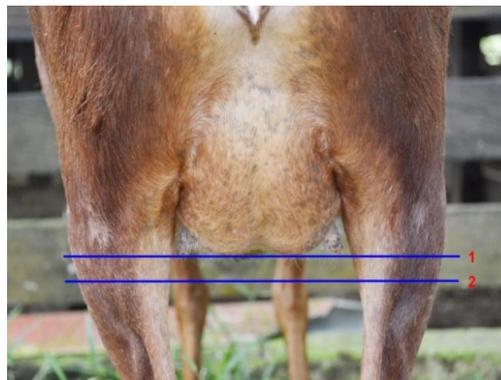
De manera general, las mamas presentaron un buen desarrollo e implantación, pezones de tamaño pequeño a mediano, bien desarrollados, y buena inserción, con piel de color rosada clara, pudiendo presentar pecas o manchas negras (Fig. 2). La profundidad de la ubre varió entre poco profunda (71.06%) a medianamente profunda (28.62%).

**Tabla 1.** Frecuencias (F) de caracteres fanerópticos de la Camura

<b>Carácter</b>	<b>F. Absoluta</b>	<b>F. Relativa (%)</b>
<b>Color de la capa</b>		
Café	140	45
Amarillenta	75	24
Blanca	37	12
Negra	22	7
Intervención de varios colores	37	12
<b>Pigmentación de mucosas nasales</b>		
Negras	255	82.0
Oscurecidas	55	17.6
Rosadas	1	0.4
<b>Pigmentación de pezuñas</b>		
Carmelitas	207	66.7
Oscura	89	28.6
Claras	15	4.7
<b>Pigmentación de ubre</b>		
No	301	96.7
Si	10	3.3



**Figura 1.** Población de la hembra ovina de pelo criollo (Camura) colombiana



**Figura 2.** Caracterización morfoestructural de las mamas de la Camura

Las extremidades se visualizan con buenos aplomos, muy finas, desnudas, con pezuñas pequeñas pero fuertes, el 66,5% de la población presentó pigmentación de las pezuñas de tonalidad café o marrón claros, el 28,6% oscuras y el 4,8% tonalidades claras (Fig. 3).



**Figura 3.** Características morfoestructurales de las extremidades posteriores de la Camura

En la Tabla 2, se observa la frecuencia de algunos caracteres morfológicos de la Camura. La muestra de ovejas evaluadas se caracterizó por mostrar línea dorso-lumbar descendente hacia la grupa, clasificándose como grupa inclinada ( $25-37^\circ$ ), en este caso, la tuberosidad isquiática (punta de la nalga), desciende levemente, contribuyendo a la inclinación de la grupa (97,4%). Este tipo de anca está determinada por la posición de la cadera, donde la tuberosidad isquiática está por debajo de la línea de la tuberosidad coxal, facilitando el trabajo de parto. El tipo de inclinación presentado en la grupa de las Camura, con presencia de buena longitud en los músculos de la nalga, permite movimientos rápidos en estos animales, sobre todo si forma un triángulo isósceles entre las líneas que unen la tuberosidad coxal (anca), tuberosidad isquiática (punta de la nalga), y rótula (SÁNCHEZ *et al.*, 2009).

**Tabla 2.** Frecuencia (F) de caracteres morfológicos de la Camura

Carácter	F. absoluta	F. Relativa (%)
<b>Inclinación de la grupa</b>		
Inclinada	303	97.4
Horizontal	8	2.6
<b>Perfil cefálico</b>		
Cóncavo	2	0.7
Convexo	0	0
Recto	309	99.3
<b>Dirección de orejas</b>		
Caídas	3	1.0
Horizontales	308	99.0
<b>Tamaño de las orejas</b>		

Pequeña	165	53.0
Mediana	144	46.3
Grande	2	0.7
<b>Profundidad de la ubre</b>		
Poco profunda	221	71.1
Medianamente profunda	90	28.9
Profunda	0	0
<b>Tamaño del cuello</b>		
Corto	0	0
Mediano	0	0
Largo	311	100

Con relación al perfil cefálico, se encontró que la Camura tiene en su mayoría predominancia cefálica ortoide (99,4%). Este tipo de perfil condiciona otras características de la cabeza como implantación de encornaduras (ausentes) y órbitas prominentes (CASTEJÓN, 1948).

Las orejas en su mayoría son horizontales (99,04%) y un pequeño porcentaje presenta orejas caídas (0,96%); tienden a ser de tamaño pequeño (53,05%) a mediano (46,3%) y solo una pequeña proporción (0,64%) presenta orejas grandes. BRAVO y SEPÚLVEDA (2010) afirmaron que la ubicación de las orejas de forma horizontal y de mediana longitud está correlacionada con el perfil cefálico recto y frente ancha, concordando con las características morfológicas de la Camura encontradas en el presente estudio (Fig. 4).



**Figura 4.** Características morfoestructurales de la cabeza de la Camura

Toda la población presentó un cuello de aspecto generalmente largo, delgado, fino y poco musculoso (Fig. 5).



**Figura 5.** Características morfoestructurales del cuello de la Camura

El tronco presentó una forma longilínea, con costillares arqueados, tórax poco ancho pero voluminoso y profundo (Fig. 6). La línea dorso-lumbar ligeramente descendente hacia la grupa, mostrando la alzada a la cruz mayor valor que la alzada a la grupa. La cola es relativamente larga y presenta nacimiento medio-bajo. El abdomen es amplio, de buena capacidad con tendencia a ser cilíndrico.

Existe una gran variación en el tamaño de los animales, esto es debido al ingreso de diferentes razas y ecotipos a los sistemas de cruzamiento que predominan en la región. El peso corporal de las Camuras fue  $30,24 \pm 5,5$  Kg, lo que permite clasificar a estos ovinos como animales de talla o volumen medio, pudiéndose explicar en gran medida, por las características del ambiente donde se desenvuelven y por la escasa suplementación alimenticia que los animales reciben, sobre todo las hembras destinadas para pie de cría. Según CARNEIRO (2008), es de esperar que los animales especializados para la producción de carne presenten peso y desarrollo superiores al momento de compararlos con animales criollos ya que estos generalmente son criados de manera extensiva. UCROS (2001), evaluando la misma raza, encontró resultados similares con relación al peso corporal  $30 \pm 2.0$  Kg. Por el contrario RONCALLO *et al.* (1999) y CARNEIRO (2008), describieron valores mayores de 38,7 Kg y 39,9 Kg respectivamente en hembras de la misma raza.



**Figura 6.** Características morfoestructurales del tronco de la Camura

### Conclusiones

Los resultados anteriormente planteados, muestran una morfología corporal del ovino criollo-Camura colombiana acorde a la producción cárnica en sistemas extensivos, manteniendo una buena adaptación a las condiciones ambientales a las cuales están expuestos, lo que permitiría construir un modelo morfo-estructural definido y aplicar criterios selectivos a las características funcionales, que conduzcan a menor variabilidad en los caracteres etnológicos, provocada por el ambiente en que se ha desarrollado estas animales.

### Referencias

- ARREBOLA, F.A.; GONZÁLEZ, B.J.; BELTRÁN, M.; GIL, M.J.; SÁNCHEZ, M.; DUEÑAS, A.M. 2006 *Caracterización zoométrica mediante calificación morfológica lineal del caprino lechero de raza Murciano-Granadina en el valle de los Pedroches*. SEOC. ZAMORA - 5. Producción <http://www.exopol.com/seoc/docs/tkpr3gqb.pdf> . Consultado el 30 de abril, 2012.
- AMORIM RAMOS, A. D.; CERÓN MUÑOZ, M. F.; MENDES JORGE, A.; DE LIMA FRANCISCO, C. 2011. Capítulo 1. Descripción Morfológica y Exterior de los Bubalinos. Editorial Biogenesis 13-38.
- BEDOTTI, D.; GÓMEZ CASTRO, M.; SÁNCHEZ, R.; MARTOS, P.J. 2004. Caracterización morfológica y faneróptica de la cabra Colorada Pampeana. Archivos de Zootecnia (53): 261-271.

BRAVO, S.; SEPÚLVEDA, N. 2010 Índices zoométricos en ovejas criollas Araucanas. *International Journal of Morphology* 28 (2):489-495,

CASTAÑARES, C.N. 2008. *Efecto de la alimentación entre el nacimiento y los cinco meses de edad sobre el crecimiento de los animales, el desarrollo de la glándula mamaria y la producción de leche en la primera lactación*. Tesis de doctorado. Unidad de producción y sanidad ovina. Universidad de León. España. . URL disponible en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/5237/1/Natalia%20Casta%C3%B1ares%20Castro%202008.pdf>. Consultado el 7 de Diciembre, 2012].

CASTEJÓN, R. 1948. Etnografía. Significación del albidismo. *Zootecnia* 19–26 (8-9): 51–62.

CARNEIRO, C DE A. 2008. *Caracterización morfológica de ovinos en Brasil, Uruguay y Colombia*. Tesis de maestría en ciencia animal. Universidad. De Brasilia. Facultad de Agronomía y Medicina Veterinaria. Brasil.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA) 2009. *Orientaciones técnicas para el mejoramiento genético y el manejo reproductivo de la ovinocultura del Tolima*. Publicación del Comité De Ganaderos del Tolima con el auspicio del Corredor Tecnológico del Espinal (Convenio Sena-Corpoica) Primera Edición .ISBN: 978-958-44-6276-3.

DE LA BARRA, R.; CARVAJAL, A.; URIBE, H.; MARTÍNEZ, M.E.; GONZALO, C.; ARRANZ, J.; SAN PRIMITIVO F. 2011. El ovino criollo Chilote y su potencial productivo. *Animal Genetic Resources* (48):93-99.

EGITO, A. A.; MARIANTE, A. S.; ALBUQUERQUE, M. S. 2002. Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais. *Archivos de Zootecnia* (51):193-194.

GHEZZI, M.; CASTRO, A. DOMINGUEZ, T.; ISLAS, S.; CARRICAILLIA M. 2011. *Anatomía topográfica y comparada del miembro pelviano del equino*. Departamento de Ciencias Biológicas Área Anatomía I UNICEN, Argentina. <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Produccion%20Equino/Documentos/2011/Miembro%20pelviano%20Equino.pdf> [consultado el 17 de Diciembre, 2012].

MARTÍNEZ, R.; MALAGÓN, S. 2005. Caracterización fenotípica y genética del ovino criollo colombiano. Universidad de Córdoba, España. *Archivos de Zootecnia* (54): 206-207.

PASTRANA, R. 1996. *Los ovinos en Colombia*. Editorial Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Produmedios. Bogotá D.C., 25 p. EN: Situación de los recursos zoogenéticos en Colombia.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. 2012. R: *A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org>. Consultado el 14 de Diciembre, 2012].

RIVA, J., RIZZI, R., MARELLI, S.; CAVALCHINI, L,G. 2004. Body Measurements in Bergamasca Sheep. *Small Ruminant Research* (55):221-227

RODERO, E.; HERRERA,M.; GUTIÉRREZ, M. J. 1992 Morphostrutural evolution of the Blanca Serrana caprine breed based on their crossing for milking aptitude. *Archivos de Zootecnia* (41):519-530.

RONCALLO,B.; TOLOZA, A.; BARROS,J.; SILVA, J.; ARAUJO, A.; MEJÍA, M.; ÁVILA, E.; ROBLEDO, L. 1999. *Sistemas de producción ovino–caprinos en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena*. Programa regional de investigación agropecuaria. CORPOICA Regional 3 – SENA, Cesar.

ROSANOVA, C., SILVA SOBRINHO, A.G., GONZAGA NETO, S. A 2005. Raça Dorper e sua caracterização produtiva e reprodutiva. *Veterinárias Notícias, Uberlândia* 11 (1):127-135

SALAKO, A. E. 2006. Application of morphological indices in the assessment of type and function in sheep. *International Journal of Morphology* 24(1):13-18.

SÁNCHEZ, B. A; 2009. El veto a la capa alazana en la pura raza Española. *Avances en alimentación y mejora animal* 37(2):3-25

SÁNCHEZ, R. M.; MUÑOZ, M.E.; CARDENAS, B.M.; BLANCO, DEL C.G.; 2009. Valoración morfológica en el ganado caprino lechero. Pág. 81. En: *Valoración morfológica de los animales domésticos*. Ministerio del medio ambiente y medio rural marino. España.

SIERRA, I. 2009. Importancia de la Morfología y su valoración en los animales domésticos. Págs. 23-45. En: *Valoración morfológica de los animales domésticos*. Ministerio del medio ambiente y medio rural marino. España.

UCROS, J. 2001. *Establecimiento de parámetros productivos y ovinométricos en ovinos africanos bajo pastoreo en la subregión sabanas de Sucre*. Trabajo de grado Zootecnista. Samped, Sucre Universidad de Sucre. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Zootecnia. Sincelejo, Colombia.