

Características fenotípicas de Caprinos, en zonas no irrigadas del departamento 25 de mayo, en la provincia de San Juan

Phenotypic characteristics in goat from the non-irrigated areas of 25 de Mayo, San Juan

Gaetano D.¹ Flaquer LM.²

¹ Ley Caprina y Ley Ovina San Juan.

² Secretaría de Agricultura Familiar Campesina e Indígena, delegación San Juan.

Correo electrónico: gaetanolali@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es definir las características fenotípicas de la cabra denominada Criolla de la zona del secano en el departamento 25 de Mayo. Para ello, se muestrearon 110 hembras de raza criolla en 14 establecimientos del departamento. Si bien se tomaron 26 variables diferentes a cada animal, en este trabajo solo se tomaron en cuenta cinco (5) medidas como referencia: largo de cabeza (LC), ancho de cabeza (AC), diámetro longitudinal (DL), altura de la cruz (AC) y perímetro de tórax (PT) y solo se incluyeron en el análisis los animales adultos de dos dientes hasta boca llena. El trabajo se realizó en el marco del proyecto “*Clúster caprino región cuyo- zona tripartita árida y semiárida de mayor concentración caprina: Implementación de la biotecnología reproductiva en ganado caprino*”. Tras el análisis de estas medidas, se observó una dispersión entre muy baja y baja de las variables relevadas, lo que permite suponer una homogenización de las variables, siendo posible realizar una caracterización racial de las cabras de la zona.

Palabras claves

Características fenotípicas, parámetros biométricos, cabra criolla, variabilidad zoométrica, coeficiente de variación.

Keywords: Phenotypic characteristics, biometric parameters, criolla goat, zoometric variability, variation coefficient

Introducción

En Argentina, según CNA 2018⁽¹⁾, existen 2.568.385 cabezas caprinas, de las cuales 1.386.848 están destinadas a la producción de carne, siendo principalmente declaradas como razas criollas.

En la provincia de San Juan se desarrollan actividades ganaderas, dentro de estas, se encuentra la ganadería caprina con un total de 31.767 cabezas, y gracias a las características agroecológicas, en la zona no irrigada del departamento 25 de mayo (sureste de la Provincia), el 41% se encuentran localizadas en este territorio ⁽¹⁾. En rasgos generales, el tipo de producción caprina en dicha zona es extensiva con presencia de macho continuo y



reposición interna. La alimentación de los animales se basa en monte natural sin suplementación formado principalmente por jarillas, casuarinas, retamos, acacias, chilcas, chañares, zampas y jumes.

En el marco del proyecto de mejora genética en la zona tripartita de San Luis, San Juan y Mendoza, en este departamento se tomaron cinco mediciones de la contextura de las cabras en 14

establecimientos de la zona no irrigada del departamento 25 de Mayo de la Provincia de San Juan. Los establecimientos relevados representan a cinco parajes diferentes dentro de dicha localidad (El Refugio, Camarico, Cristo peregrino, Punta del Médano, Algarrobo Marcado).

Mediante el análisis estadístico se pretende evaluar las características fenotípicas de las denominadas razas criollas de la zona, para determinar su variabilidad fenotípica y poder hacer una comparación con el análisis realizado en otras zonas del país. Se evaluó si las cabras criollas de la zona pueden ser consideradas como una raza, tomando las dos definiciones de raza caracterizadas por FAO (2013), una es: “grupo de animales domésticos con características externas definibles e identificables que le permiten ser separado por apreciación visual de otros igualmente definidos grupos dentro de la misma especie o un grupo para que geográfica o separación cultural de grupos fenotípicamente distintos ha llevado a la aceptación de su identidad separada” y la segunda “un grupo de animales domésticos, llamados tales por consentimiento común de los criadores”, siendo esta última apoyada por Woolliams y Toro (2007). Que fue citado por Dayenoff (2020) et al. ⁽²⁾

Materiales y métodos

El área de cobertura del trabajo posee una superficie de 190.000 hectáreas, ubicado en las coordenadas 31 49’S y 68 12’O. El clima se caracteriza por una elevada aridez, con altas temperaturas en verano de 35 °C, cuando las absolutas llegan a 45 °C, las precipitaciones son escasas (no alcanzan los 100 milímetros anuales) y existe gran amplitud térmica.

El muestreo se realizó durante el primer semestre del año 2021 a 140 hembras desde diente de leche hasta boca llena, sin características indeseables como pezones supernumerarios, prognatismo, braquignatismo o problemas de aplomos. La condición corporal que se observó durante el muestreo fue buena, con baja o nula carga parasitaria gastro intestinal (se realizó estudio coproparasitológico cuantitativo con técnica Mac Master modificada).

Para las mediciones se utilizó un metro flexible, tomándose varios parámetros biométricos, aunque en el presente análisis solo se evaluaron las siguientes variables:

- Largo de cabeza (LC), definida como la distancia entre la base de los cuernos y hasta dos dedos antes del borde rostral del labio superior.
- Ancho de cabeza (AC), definida como la distancia entre los puntos más laterales de los arcos cigomáticos.
- Diámetro longitudinal (DL), desde la punta del encuentro, hasta la punta de la nalga en la parte caudal de la misma.



-Altura a la cruz (ACR) es el punto más culminante de la región inter escapular hasta el suelo.

-Perímetro del tórax (PT) diámetro torácico por detrás del codo, pasando por el hueco sub esternal y las apófisis espinosas de la 7 u 8 vertebras dorsales.

Para el análisis de estas variables se utilizó el programa estadístico InfoStat.

Resultados

Los valores estadísticos descriptivos de la población relevada se mencionan en la tabla 1.

Tabla 1: Valores obtenidos de las cinco variables mencionadas de los 110 animales medidos.

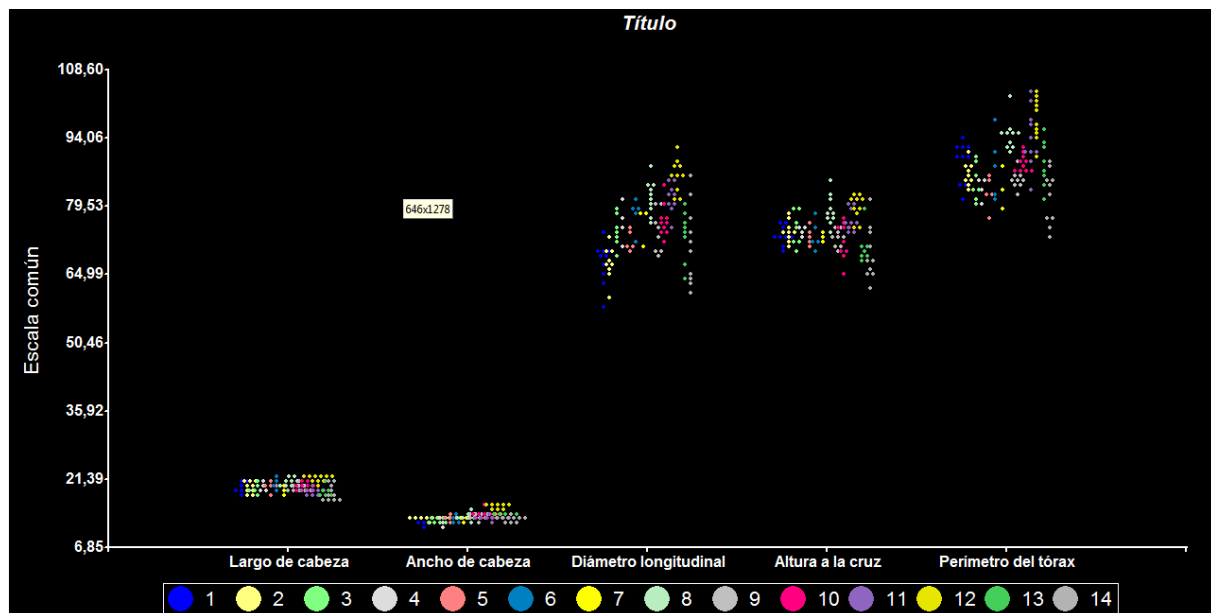
VARIABLES	n	Media	D.E.	CV	Mín	Máx
Largo de cabeza	110	19,65	1,32	6,71	17,00	22,00
Ancho de cabeza	110	13,23	1,03	7,78	11,00	16,00
Diámetro longitudinal	110	75,53	6,99	9,25	58,00	92,00
Altura a la cruz	110	74,16	4,14	5,58	62,00	85,00
Perímetro del tórax	110	88,53	6,44	7,28	73,00	104,00

Se observa que la D.E. de las tres últimas variables esta entre los 4 y 7 cm de distancia según el promedio del grupo. Respecto del C.V. solo el diámetro longitudinal muestra una leve variación al ser superior a 9%, el resto de las variables muestran una muy baja variabilidad.

Como se observa en el grafico 1, cada variable esta expresada en centímetros y diferenciado cada predio según su color. Se puede observar una gran homogenización en las variables, largo de cabeza y ancho de cabeza. También se ve que las variables diámetro longitudinal, altura a la cruz y perímetro del tórax, muestran una mayor dispersión pero conservando una unificación general de las variables.



Gráfico 1: Se muestran las diferentes variables en relación a los diferentes predios.



Discusión

En este trabajo solo se incluyeron cinco de las variables utilizadas en otros trabajos para estudiar los parámetros biométricos de poblaciones caprinas siendo este trabajo, una primera aproximación al análisis de la similitud o no de los fenotipos de las cabras en el área no irrigada del departamento 25 de mayo.

En la zona se han introducido distintas razas como Boer, Anglo Nubian y Saanen, que si bien no se adaptaron a la rusticidad del ambiente, dejaron su descendencia la que fue modificando la conformación de la cabra criolla de la zona.

De las cinco variables relevadas, expuestas en la tabla 1, el C.V. del diámetro longitudinal muestra una leve alteración superior a 9%, el resto de las variables muestran muy baja dispersión, lo que permitiría inferir que hay una cierta homogenización en las variables medidas. Estos resultados coinciden con lo relevado por Dayenoff ⁽²⁾ en la cabra Criolla del Sur de Mendoza, y los expuesto por Lanari ⁽³⁾, donde los resultados permiten diferenciar claramente las razas Criolla Formoseña, Neuquina y Pampeana. Mientras que en las poblaciones caprinas de Córdoba, San Luis y La Rioja, por efecto de cruzamientos indiscriminados con razas transfronterizas, dificulta poderlas vincular como grupo genéticamente relacionado.

Conclusión

Se pudo observar que la cabra del departamento 25 de Mayo tiene una homogeneidad en sus variables biométricas permitiendo afirmar que tienen una ascendencia genética



<http://dx.doi.org/10.19137/cienvet2021esp01-03>

común, y considerarse como raza. Para profundizar este estudio sería recomendable muestrear una mayor cantidad de animales y abarcar las variables biométricas que no fueron consideradas en este trabajo.

Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional Agropecuario 2018: resultados definitivos / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires, INDEC, 2021.
2. Dayenoff P, Dri P, Macario J, Pizarro J, Silva-Jarquín J, Andrade-Montemayor H, Jaeggi L. Características morfológicas de la Cabra Criolla del Sur de Mendoza, Argentina. CIENCIA VETERINARIA 2020; 22 (2)
3. Lanari MR, Giovannini N, Maizon DO, Deza C, Bedotti DO, De la Rosa-Carbajal SA, Vera TA, Ricarte RA, Mezzadra CA. Diversidad de razas caprinas criollas en Argentina, creole goat breeds diversity in Argentina. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA 2019 28-40 Received: 09/01/2019; Accepted: 27/04/2019; On-line: 25/06/2019.
4. Deza MC. Caracterización de caprinos Criollos del Noroeste de Córdoba mediante el uso de caracteres morfoestructurales y polimorfismos proteínicos. Su relación con aptitud productiva. Tesis de Maestría en Producción Animal. Facultad de Cs. Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. 2007. Repositorio digital <http://hdl.handle.net/11086/1452>. 85p.
5. FAO. 2012. Phenotypic characterization of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines No. 11. Rome. ISBN 978-92-5-107199-1. 158 p.



Parámetros de calidad de fibra de dos categorías de cabra colorada pampeana en otoño

Fiber quality parameters of two categories of cabra colorada pampeana goats in fall

Hurtado AW^{1,2}, Sacchero D³, Volpi Lagreca G¹, Bedotti DO.^{1,2}

¹EEA Anguil “Ing. Agr. Guillermo Covas”, INTA, Anguil, La Pampa, Argentina.

² Catedra producción de rumiantes menores. FCV, UNLPam.

³Laboratorio de Fibras Textiles, INTA EEA Bariloche

Correo electrónico: hurtado.ariel@inta.gob.ar

Resumen

Este estudio se realizó como parte del proceso de caracterización de la fibra de Cabra Colorada Pampeana (CCP). EL objetivo fue evaluar parámetros de calidad de la fibra en dos categorías y en una época diferente a la fecha de esquila establecida (agosto-septiembre). Para esto se utilizaron 20 cabras hembras de dos categorías (jóvenes [diente de leche o dos dientes] y adultas [4 dientes o más]) a las que se le tomaron muestras de pelo en dos momentos de corte, marzo y mayo, del sitio medio de la parrilla costal izquierda y derecha, respectivamente. Los parámetros evaluados fueron diámetro medio de fibra (DMF), diámetro medio de down (DMD), factor de confort y largo de mecha del animal en pie. Los datos fueron analizados mediante Proc Mixed de SAS según un diseño en parcelas divididas, siendo la parcela principal la categoría y la subparcela el momento de corte; el DMF fue menor ($P = 0,005$) en la categoría jóvenes que en las adultas. Hubo una interacción significativa ($P = 0,022$) entre categoría y momento de corte, el DMF de las cabras adultas no se diferenció ($P > 0,05$) entre momento de corte, mientras que la categoría joven mostró un menor ($P < 0,05$) DMF en marzo en comparación con mayo. EL DMD fue menor ($P = 0,006$) en el mes de marzo que en mayo y tendió ($P = 0,072$) a ser menor en las cabras jóvenes en comparación con las adultas. El confort fue significativamente superior ($P = 0,004$) en la categoría jóvenes, y dentro de dicha categoría, el mayor valor se registró en marzo con un confort de 80,14%. El largo de mecha no fue afectado por la categoría ($P = 0,29$) pero fue afectado por el momento de corte ($P < 0,0001$) observando la mayor longitud para los cortes de marzo. La interacción entre categoría y momento de corte fue no significativa ($P > 0,05$). Se concluye que hay diferencias de calidad de fibra entre las dos categorías registrándose menores valores de DMF y DMD y mayor confort en jóvenes por lo que es aconsejable su clasificación. Además, considerando el largo de mecha en el animal y su crecimiento hasta julio, es factible realizar una esquila en otoño como alternativa a la de primavera.

Palabras clave: cabra colorada pampeana, fibras especiales, calidad de fibra.

Abstract

This study was carried out as part of the characterization process of the Colorada Pampeana goat fibers. The objective was to evaluate fiber quality parameters in two categories and at a different time from the established spring shearing (August-September).



Twenty female goats of two categories were used (young [milk tooth or two teeth] and adults [4 teeth or more]). Hair samples were taken in two cutting moments during fall, March and May, from the middle site of the left and right rib cage, respectively. The parameters evaluated were mean fiber diameter (DMF), mean down fiber diameter (DMD), comfort factor and hair length of the standing animal. Data were analyzed using Proc Mixed of SAS according to a split-plot design, with the main plot being the category and the sub-plot being the cutting moment. The DMF was lower ($P = 0.005$) in the young category than in the adults. There was a significant interaction ($P = 0.022$) between category and cutting moment, the DMF of adult goats did not differ ($P > 0.05$) between cutting moment, while the young ones showed a lower ($P < 0, 05$) DMF in March compared to May. DMD was lower ($P = 0.006$) in March than in May and tended ($P = 0.072$) to be lower in young goats compared to adults. Comfort was significantly higher ($P = 0.004$) in the young goats, and within this category, the highest value was registered in March with a comfort of 80.14%. The hair length was not affected by the category ($P = 0.29$), but it was affected by the cutting moment ($P < 0.0001$) noting the longest length for the March cuts. The interaction between category and cutting time was not significant ($P > 0.05$). It is concluded that there are differences in fiber quality between the two categories, with lower DMF and DMD values and greater comfort in young goats, which is the reason their classification is recommended. Besides, considering the hair length in the animal and its growth until July, that fall shearing is feasible as an alternative to spring shearing.

Keywords: colorada pampeana goats, special fiber, fiber quality

Introducción

La Cabra Colorada Pampeana (CCP) es un recurso genético localmente adaptado reconocido por la FAO que se encuentra registrada en el sistema de información sobre la diversidad de los animales domésticos (DAD-IS) ⁽¹⁾. Está distribuida principalmente en los departamentos del oeste de la provincia de La Pampa (Argentina) siendo parte de los hatos caprinos en diferentes proporciones que, según observaciones realizadas en territorio, esta raza representaría aproximadamente un 30% de las existencias. La producción caprina forma parte de una actividad ganadera mixta que llevan adelante agricultores familiares. Se desarrolla en sistemas extensivos sobre campos naturales con climas áridos a semiáridos, con precipitaciones que rondan los 300 mm anuales y temperaturas medias próximas a los 15,4 y 16,8 °C con importantes amplitudes térmicas. En una región de suelos pobres y con áreas salinizadas donde se encuentra como parte de la vegetación arbustales de diferentes estratos, halófilos, matorrales, gramíneas y herbáceas.

Existe una asociación de criadores de CCP que desde el 2009 brega por su conservación y mejoramiento productivo en vista de hacer el mejor aprovechamiento posible de este recurso local. Tradicionalmente el destino productivo de la CCP ha sido la producción de chivito mamón para su comercialización en temporada estival y el consumo de leche fresca y queso. En proceso de caracterización de la raza determinó que la CCP también posee un pelo con características similares la cashmere que, aunque con mayor diámetro, permitiría producir hilados de alto valor dando la posibilidad de diversificar y agregar valor a la producción caprina local ⁽²⁾.



Bedotti ^(2,3) en la descripción de las características de la CCP observó la presencia de un vellón abierto con mechas rizadas conformado por un pelo largo, fino y sedoso, de colores que varían entre un crema y un tostado oscuro con una muda total o parcial. Más tarde, el mismo autor confirma la existencia de un patrón y dinámica de crecimiento estacional de la fibra donde sugiere como momento óptimo para la esquila o peinado los meses de agosto y septiembre previo a la muda ⁽⁴⁾.

En 2018 y 2019 se desarrollaron las primeras experiencias de esquila por parte de los integrantes de la asociación de criadores en las fechas sugeridas. De las mismas surgió como inquietud evaluar la posibilidad de esquila en otro momento del año dado que estas fechas están próximas a la salida del invierno y a la temporada de partos, momentos en los que se corre el riesgo de muerte de animales por inclemencias climáticas o abortos en hembras gestantes. También se observó un afieltramiento natural del pelo en aquellos animales que ya han iniciado la muda natural que dificulta o impide el posterior procesamiento textil.

Este trabajo tiene como objetivos evaluar la posibilidad de tener como alternativa otro momento del año (otoño) para esquila y, además, evidenciar si hay diferencia de calidad entre las categorías estudiadas que justifiquen una clasificación y comercialización diferenciada.

Materiales y métodos

El trabajo se llevó adelante en el establecimiento “El Intruso” localizado en 25 de Mayo, departamento de Puelén (-37.770280 S, -67.734720 O). Se utilizaron 20 cabras hembras de la raza CCP que fueron clasificadas en dos grupos etarios: adultas (animales de 4 dientes o más) y jóvenes (animales de diente de leche o 2 dientes). Las muestras se tomaron con una máquina peladora con cuchilla N° 10 en el sitio medio de la parrilla costal, una en marzo (costado derecho) y la otra en mayo (costado izquierdo). La longitud de mecha en el animal se midió en centímetros con regla en el sitio medio de la parrilla costal en los meses marzo, mayo y julio para registrar el crecimiento post-corte.

Para la evaluación de la calidad, las muestras fueron procesadas en INTA EEA Bariloche -Laboratorio de Fibras Textiles de Origen Animal- mediante OFDA2000®. Los parámetros evaluados fueron diámetro medio de fibra (DMF), diámetro medio de down (DMD), factor de confort y largo de mecha del animal en pie. Los datos fueron analizados mediante Proc Mixed de SAS, según un diseño en parcelas divididas, siendo la parcela principal la categoría y la subparcela el momento de corte. Los efectos fueron considerados significativos cuando $P \leq 0,05$. Las medias fueron comparadas mediante LSD de Fisher.

Resultado y discusión

Según los valores observados en la tabla 1 el DMF fue menor ($P = 0,005$) en la categoría jóvenes que en las adultas. Hubo una interacción significativa ($P = 0,022$) entre categoría y momento de corte, el DMF de las cabras adultas no se diferenció ($P > 0,05$)



entre momento de corte, mientras que la categoría joven mostró un menor ($P < 0,05$) DMF en marzo en comparación con mayo. EL DMD fue menor ($P = 0,006$) en el mes de marzo que en mayo y tendió ($P = 0,072$) a ser menor en las cabras jóvenes en comparación con las adultas. Este comportamiento entre categorías para estas variables es afín a descripciones previas de CCP⁽²⁾ y se asemejan a lo observado en otras razas como lo es para las cabras de cashmere⁽⁵⁻⁷⁾ y para cabras Angora⁽⁸⁾. El confort fue significativamente superior ($P = 0,004$) en la categoría jóvenes, y dentro de dicha categoría, el mayor valor se registró en marzo con un confort de 80,14%. El factor de confort es un indicador de la proporción de fibras menores de 30 micrones y se relaciona con el efecto de picazón de los tejidos cuando tienen contacto con la piel. Anteriormente, su análogo era una valoración subjetiva de la suavidad con una escala de 1 (muy suave) a 5 (muy áspera). En el proceso de caracterización de la CCP la categoría menores de dos años se valoró como la de mayor suavidad⁽²⁾. También estos porcentajes de confort son próximos a lo observado en registros para la raza Angora en esta categoría⁽⁹⁾.

Tabla 1. Parámetros de calidad de fibra de cabra colorada pampeana (DMF, DMD, Confort) según categoría y mes de corte.

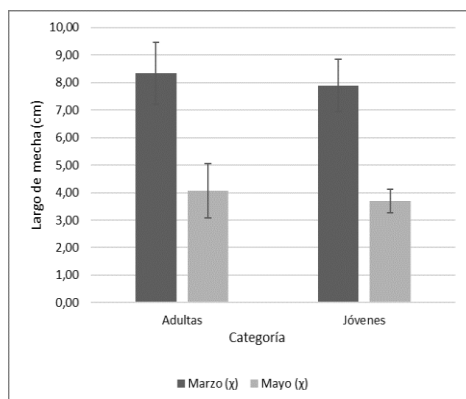
Categoría	Adultas		Jóvenes		EEM	p-valor			
	Mes	Marzo	Mayo	Marzo		Mayo	Categoría	Mes	Cat*Mes
DMF ¹ , μm		34,17 ^a	33,34 ^a	25,53 ^c	28,57 ^b	1,619	0,0047	0,1655	0,0216
DMD ² , μm		22,13 ^{ab}	23,37 ^a	20,82 ^b	22,18 ^a	0,575	0,0715	0,0058	0,8865
Confort, %		52,53 ^c	49,23 ^c	80,14 ^a	70,6 ^b	5,799	0,0043	0,0249	0,2465

^{a,b,c}Medias en una fila seguidas con letras distintas se diferencian significativamente ($p < 0,05$); ¹DMF: diámetro medio de fibra; ²DMD: diámetro medio de down.

El largo de mecha no fue afectado por la categoría ($P = 0,29$) pero fue afectado por el momento de corte ($P < 0,0001$) observando la mayor longitud para los cortes de marzo. La interacción entre categoría y momento de corte fue no significativa ($P > 0,05$). Se observa que, para julio el largo de mecha en el animal esquilado en marzo y mayo alcanzaría alrededor de 8 y 4 cm respectivamente (figura 1). En ambos momentos, el crecimiento del pelo de CCP hasta julio sería adecuado para llegar al invierno protegida. Sin embargo, no sería recomendable la esquila de mayo por la variabilidad climática de la región. Por otro lado, el largo de mecha en estos momentos de corte fue adecuado para el procesamiento textil, no obstante, considerando el trabajo de dinámica de crecimiento⁽⁴⁾ es probable que el peso del vellón de otoño sea menor que el de primavera porque aún la fibra está en etapa de crecimiento. Una esquila al inicio del otoño sería una buena alternativa que reduciría las posibles complicaciones derivadas del estado gestacional de las cabras esquiladas en agosto-septiembre y se evitaría el fieltro natural que ocurre en algunos animales de muda temprana.



Figura 1. Largo de mecha alcanzado (cm) en el mes de julio de fibras cortadas en dos momentos de corte (marzo o mayo) de dos categorías (adultas o jóvenes) de cabra colorada pampeana.



Fuente: Propia

Conclusión

Los parámetros de calidad de fibra evaluados (DMD, DMF, confort y el largo de mecha en el animal) demuestran que sería posible pensar en el otoño como momento alternativo para la esquila de CCP. Además, se observan diferencias de estos parámetros entre las categorías jóvenes y adultas que permiten sugerir que se realice una clasificación de la fibra al momento de esquila en virtud de obtener un precio diferencial al momento de la comercialización.

Bibliografía

1. Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS) | Food and Agriculture Organization of the United Nations [Internet]. [cited 2021 Aug 28]. Available from: <http://www.fao.org/dad-is/en/>
2. Bedotti DO. Tesis doctoral. Caracterización de los sistemas de producción caprina en el oeste pampeano. Argentina. Universidad de Córdoba. 2000.
3. Bedotti DO, Martos Peinado J, Gómez Castro A, Sánchez Rodríguez M. Caracterización morfológica y faneróptica de la cabra colorada pampeana. Arch Zootec. 2004;53(203):261–71.
4. Bedotti DO, Babinec FJ, Sanchez MO, Lux JM. Dinámica del crecimiento de la fibra de la cabra colorada pampeana. “IX Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos”. 2015. 231 p.
5. Koul G, Biswas J, Research PB-SR, 1990 undefined. The Cheghu (pashmina) goat of the Himalayas. Elsevier [Internet]. [cited 2021 Aug 30]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/092144889090012U>
6. McGregor BA, Butler KL. Associations of mature live weight of Australian cashmere goats with farm of origin and age. Small Rumin Res [Internet]. 2010;89(1):1–6.



<http://dx.doi.org/10.19137/cienvet2021esp01-03>

Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.10.013>

7. Klören WRL, Norton BW, Waters MJ. Fleece growth in Australian cashmere goats. III. The seasonal patterns of cashmere and hair growth and association with growth hormone, prolactin and thyroxine in blood. Aust J Agric Res. 1993;44(5):1035–50.
8. Sacchero D. Calidad del mohair producido en la patagonia en el último lustro. Rev Argentina Prod Anim. 2019;39:21–9.
9. Gonzalez E, Easdale M, Sacchero D, Giovannini N, Martinez A, Trova S, Navedo R, Taborda ML, Zúñiga F, 2019. Área producción animal. Comun Técnicas ISSN 1667-4006. 2019



Caracterización morfológica en hatos caprinos pertenecientes a productores familiares del valle de chilecito (La Rioja).

Morphological characterization in goat herds belonging to family producers from the chilecito valley (La Rioja).

Riva de Neyr L,¹ Aldana M,¹ Vargas G¹, Flores I¹, Vargas M¹, Chuviru I¹, Gutiérrez S¹ Vilches M.¹

(1) ISFTP Nonogasta

Correo Electrónico: rivadeneyra.leonardo@gmail.com

Resumen

En La Rioja una de las actividades productivas de importancia en sistemas productivos locales, es la cría de caprinos. Siendo estas poblaciones muy variables en cuanto a sus características morfométricas. El objetivo de este trabajo fue estudiar la oferta poblacional a través de variables cuantitativas morfoestructurales en sistemas caprinos familiares de Chilecito. Se obtuvieron medidas zoométricas 4 poblaciones caprinas en diferentes ambientes del valle de Chilecito. Utilizando análisis multivariados se logró determinar la existencia de variabilidad en las poblaciones estudiadas. Ello implicaría la existencia de un biotipo criollo con numerosas variantes fenotípicas.

Palabras clave: Recursos genéticos, Caprinos criollos, zoometría.

Keywords: zoogenetic resource, Creole goat, zoometric.

Introducción

La República Argentina posee una existencia caprina de algo más de 4,3 millones de cabezas distribuidas en una amplia variedad de ambientes y climas ⁽¹⁾. Se estima que el 90% de caprinos en Argentina se pueden asignar a poblaciones locales tradicionalmente llamadas Criollos ⁽²⁾. La ganadería caprina en La Rioja, es una de las principales actividades productivas para los agricultores familiares, esta se extiende en todos sus departamentos, destacándose la región de Los Llanos ⁽³⁾, con aproximadamente 2.600 productores mixtos (bovino, caprino, ovino) que manejan hatos entre 60 a 120 animales ⁽⁴⁾. En los departamentos del Oeste, existen aproximadamente unos 1500 productores, donde es común encontrar hatos de mayor número de animales (con más de 500 animales). En décadas anteriores era posible encontrar en esta zona rebaños caprinos dos a tres veces superiores al tamaño actual ⁽⁴⁾.

En el territorio provincial se distinguen dos biotipos bien definidos de cabras criollas, el de la región de Los Llanos y el de la región montañosa o precordillerana. Estos biotipos diferentes, se corresponde con las dos grandes regiones en que se divide a la provincia ⁽³⁾ ⁽⁴⁾. Estudios realizados para la región de los Llanos evidencian que esta población es primaria (criolla) ya que presenta gran variabilidad en cuanto a sus características fenotípicas ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾, esta variabilidad se da entre hatos y entre sistemas de producción ⁽⁷⁾. Por otro lado, para la región oeste, Ávila (2012) ⁽³⁾ observó que los hatos caprinos están conformados por



animales criollos y sus cruza. Manifestando que estos cruzamientos carecen de análisis técnicos que permitan disponer de resultados precisos sobre las ventajas y desventajas en los sistemas productivos locales. Esto marca claramente un desconocimiento sobre las características morfológicas y productivas de los hatos caprinos locales. Características que podrían utilizarse para definir su adaptabilidad a las actuales situaciones de cría.

En relación a ello, Mavule, et al. (2013) ⁽⁸⁾ describieron a la zoometría como una herramienta muy importante para el estudio de las poblaciones locales. Esta información morfológica representa el primer filtro para los productores caprinos para llevar a cabo procesos de conservación y mejoramiento en la selección de animales a campo ⁽⁹⁾. El objetivo de este trabajo fue estudiar la oferta poblacional a través de variables cuantitativas morfoestructurales en sistemas caprinos familiares de Chilecito.

Materiales y métodos

Durante el periodo 2020 y 2021 se realizaron relevamientos poblacionales en 4 sistemas extensivos de Chilecito pertenecientes a pequeños productores familiares (Tabla 1). Donde se evaluaron 80 caprinos (72 hembras y 8 machos) con edades de 2 dientes a 8 dientes

Tabla 1: Características ambientales de los sistemas caprinos relevados según su ubicación geográfica.

Distrito	Ambiente	Altitud (msnm)	Población
Guanchin	Faldeos y Piedemonte	1000-1500	Población 1
Guanchin	Faldeos y Piedemonte	1000-1500	Población 2
Miranda	Valle Intermontanos	800-900	Población 3
Sañogasta	Faldeos y Piedemonte	1000-1500	Población 4

Para la evaluación de las medidas morfoestructurales evaluadas en las cabras se utilizó la metodología propuesta por Vera, et al, (2013) (6) para caprinos de La Rioja, donde se recabó información biológica (Edad y sexo) y morfológica en 8 regiones del cuerpo (Cabeza, Cuello, Tronco, Pecho y Tórax, Cadera, Extremidades, Orejas) y 21 medidas: **AC**: ancho de cabeza, **LC**: longitud de Cabeza, **LIC**: longitud inferior del cuello, **LSC**: longitud superior del cuello, **ABC**: ancho basal del cuello, **ADCU**: ancho distal del cuello, **PT**: perímetro torácico, **AIP**: ancho inferior del pecho, **DBC**: diámetro bicostal, **DDE**: diámetro dorso esternal, **AHRE**: altura del hueso retro-esternal, **ACR**: altura a la cruz, **LT**: longitud del tronco, **ALGR**: alzada a la grupa, **ANGR**: ancho de grupa, **LG**: longitud de grupa, **ADC**: ancho de cadera, **PCMA**: perímetro de caña miembro anterior; **PCMP**: perímetro de caña miembro posterior, **LO**: largo de orejas, **AO**: ancho de orejas. Además, se registró el peso vivo (**PV**) y la condición corporal (**CC**) de cada animal. Las mediciones se utilizaron una cinta metálica flexible de dos metros, graduada en centímetros, reglas graduadas y balanza digital.



El muestreo fue completamente aleatorizado y para el análisis de los valores hallados se utilizaron estadísticos descriptivos de las variables morfológicas, y comprobó normalidad por la prueba de Shapiro-Wilks modificada ($\alpha=5\%$). A su vez, las variables fueron analizadas mediante análisis multivariados (componentes principales) (10). Para analizar los datos se utilizó el software InfoStat-Statistical⁽¹¹⁾.

Resultados y Discusión

En la Tabla 2, se pueden observar los estadísticos descriptivos de las variables estudiadas. Las variables utilizadas en este trabajo presentaron una distribución normal de acuerdo con la Prueba de normalidad Shapiro-Wilks (modificada).

Los caprinos evaluados presentan una alta variabilidad en cuanto a las medidas morfométricas evaluadas. Esto concuerda con lo observado para hatos caprinos en sistemas extensivos de la los Llanos Riojanos (7). Los valores obtenidos para CC, PT, ACR, LT, LG; PCMA son similares a los reportados por otros autores en diferentes provincias de Argentina (2) (10), sin embargo, otras variables como LC, AC, ANGR difieren en gran medida (2) (10).

Tabla 2: Analisis descriptivo de las variables morfometricas evaluadas en las poblaciones caprinas de estudio.

Variable	n	Media	D.E.	Mínimo	Máximo	W*	P
PV (kg)	80	44,91	9,64	24,00	73,00	0,92	<0,0001
CC	80	2,25	0,48	1,00	3,50	0,88	<0,0001
LC (cm)	80	17,79	2,15	13,00	25,00	0,91	<0,0001
AC (cm)	80	19,76	3,77	13,00	26,00	0,94	<0,0001
LSC (cm)	80	29,07	4,96	19,00	49,00	0,93	<0,0001
LIC (cm)	80	29,61	4,24	15,00	40,00	0,97	<0,0001
ABC (cm)	80	16,38	2,59	12,00	25,50	0,86	<0,0001
ADCU (cm)	80	15,28	5,62	8,00	30,50	0,87	<0,0001
AIP (cm)	80	15,83	4,44	6,00	24,00	0,96	<0,0001
DBC (cm)	80	15,19	4,75	8,00	31,00	0,94	<0,0001
AHRE (cm)	80	44,12	6,00	22,00	71,00	0,83	<0,0001
DDE (cm)	80	33,06	4,31	23,00	47,00	0,98	<0,0001
PT (cm)	80	81,70	6,48	72,00	109,00	0,90	<0,0001
ACR (cm)	80	69,32	4,92	59,00	89,00	0,95	<0,0001
LT (cm)	80	72,67	10,23	38,00	98,00	0,92	<0,0001



ALGR (cm)	80	71,61	5,16	55,00	87,00	0,96	<0,0001
ANGR (cm)	80	13,47	2,39	8,00	20,00	0,93	<0,0001
LG (cm)	80	21,32	2,78	12,00	26,00	0,87	<0,0001
ADC (cm)	80	18,05	2,44	13,00	23,00	0,96	<0,0001
PCMA (cm)	80	9,79	1,67	6,00	15,00	0,88	<0,0001
PCMP (cm)	80	10,50	1,75	8,00	17,00	0,82	<0,0001
LO (cm)	80	20,68	3,61	13,00	43,00	0,80	<0,0001
AO (cm)	80	8,43	0,80	7,00	11,00	0,83	<0,0001

AC: Ancho de cabeza, LC: Longitud de Cabeza, LSC: Longitud superior del cuello, LIC: Longitud inferior del cuello, ABC: Ancho basal del cuello, ADCU: Ancho distal del cuello, PT: perímetro torácico, AIP: Ancho inferior del pecho, DBC: Diámetro bicostal, DDE: Diámetro dorso esternal, AHRE: Altura del hueco retro-esternal, ACR: Altura a la cruz, LT: longitud del tronco, ALGR: Alzada a la grupa, ANGR: Ancho de grupa, LG: Longitud de grupa, ADC: Ancho de cadera, PCMA: Perímetro de caña miembro anterior; PCMP: Perímetro de caña miembro posterior, LO: largo de orejas, AO: Ancho de orejas, PV: Peso vivo, CC: condición corporal (CC), D.E: Desvió estándar.

En cuanto al Análisis de Componentes Principales Grafico 1, se aprecia que con los dos primeros componentes (CP1 y CP2) se explica una gran proporción de la variabilidad: 85,3%. Se observan diferente peso o contribución de las variables morfométricas respecto a las poblaciones caprinas analizadas.

El componente principal 1 (CP1) explica el 65,9 % de la variabilidad de los datos, donde se puede observar que las poblaciones 1 y 2 ocupan el sector del cuadrante derecho del CP1, con una fuerte relación entre las variables ancho de cabeza (AC), ancho de cadera (ADC), diámetro bicostal (DBC), largo de orejas (LO) ancho de orejas (AO). Mientras que la población 3 se aleja hacia el cuadrante inferior izquierdo asociada a variables como condición corporal (CC), perímetro torácico (PT) y ancho basal del cuello (ABC). Por otro lado, la población 4, se posiciona en el extremo izquierdo (opuesto) del CP1, estando asociadas a las variables altura del hueco retroesternal (AHRE), perímetro de caña, longitud de Cabeza (LC), longitud inferior del cuello (LIC), ancho distal del cuello (ADCU).

El CP2 explica el 19,4 % de la variabilidad total de los datos y se puede observar que las poblaciones 1 y 2 se ubican en el extremo del cuadrante positivo. Mientras que la población 3 se ubica en el cuadrante opuesto.



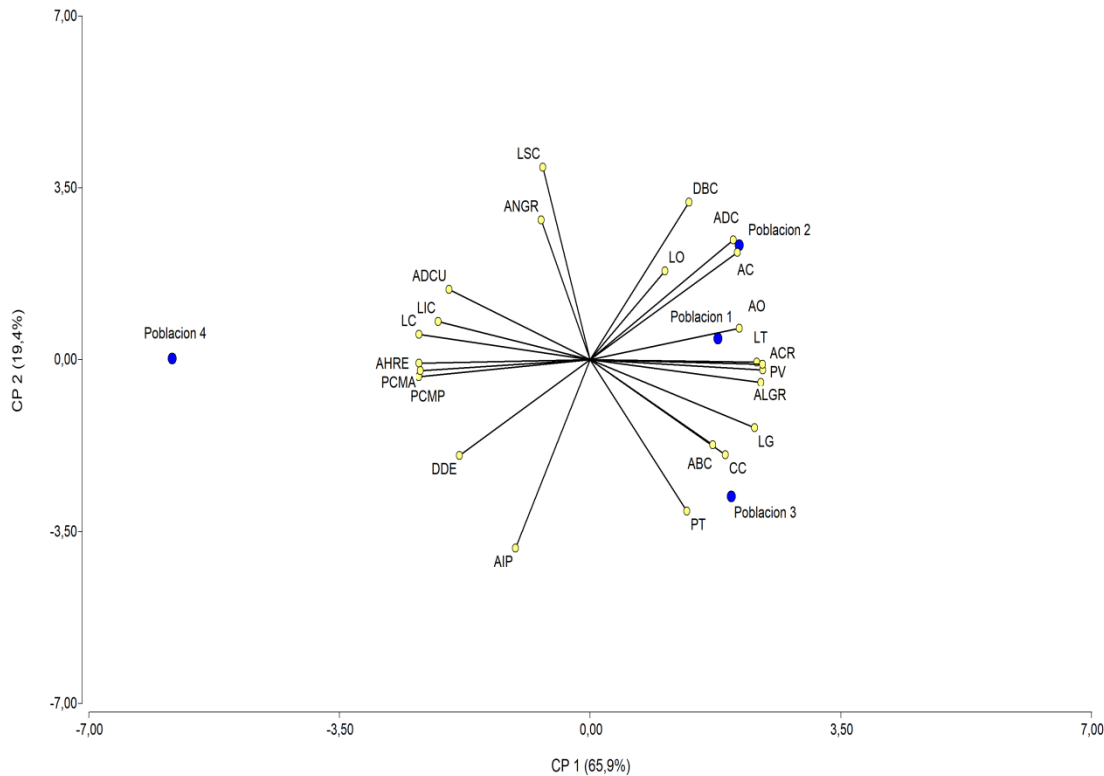


Gráfico 1: Análisis de componentes principales (ACP) de las cuatro poblaciones caprinas de Chilecito.

Conclusión

Si bien este fue un estudio preliminar, se pudo observar una gran variabilidad morfológica en la población criolla estudiada, dentro de los hatos, como así también entre sistemas de producción. Esta variabilidad, puede estar influenciada por la interacción genética-ambiente y, especialmente el manejo del hato ejercido por los productores locales. Ello implicaría la existencia de un biotipo criollo con numerosas variantes morfométricas. A futuro se propone ampliar la población muestreada, e incorporar nuevas variables que ayuden a discriminar mejor estas poblaciones, a fin de intentar definir *a posteriori* aquellos animales que tengan características que resulten adaptativas a los actuales ambientes de cría.

Bibliografía

1. INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2002. Ministerio de Economía. Buenos Aires. Disponible en: <https://sitioanterior.indec.gov.ar/>
2. Lanari M, Giovannini N, Maizon D, Deza C, Bedotti D, de la Rosa-Carbajal S et al. Diversidad de razas caprinas Criollas en Argentina. 2019; AICA. 13:28-40
3. Vera, TA, Ricarte AR, Diaz R. Recursos genéticos caprinos de la República Argentina. La cabra criolla de La Rioja. 2016. En: https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta_cabras_criollas_de_la_rioja.pdf



<http://dx.doi.org/10.19137/cienvet2021esp01-03>

4. Leguiza HD, Vera TA, Chagra Dib EP. “Descripción de la cadena de producción y comercialización de carne caprina de la provincia de La Rioja”. En: “Planificación de las actividades fundamentales por cadenas agroalimentarias y áreas temáticas” INTA La Rioja, 1998 – EEA “Ing. Agr. Juan Carlos Vera” – Serie Publicación interna no seriada, 93 pp.
5. Arriba PN, Velez MA. Trabajo final. 2009 Carrera Med. Vet. UNLaR, Sede Chemical.
6. Vera TA, RICARTE ar, Diaz R, Arriba PN. Caracterización fenotípica de diferentes biotipos de razas presentes en la población caprina de La Rioja, Argentina. Actas de resúmenes de XXIII° Reunión de ALPA y IV Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. VI Simposio Internacional de Ganadería Agroecológica y II Simposio de la Federación de Ovejeros y Cabreros en América Latina (FOCAL). 2013. La Habana, Cuba.
7. Riva de Neyra L, Anes C, Bioglio B, Hick M, Frank E, Castillo M. Determinación de la calidad de lana en diferentes cuencas de producción de los Llanos Riojanos. Revista Argentina de Producción Animal. 2017; 37(1): 257-282.
8. Mavule B, Muchenje V, Bezuidenhout C and Kunene N. Morphological structure of Zulu sheep based on principal component analysis of body measurements. Small Rumin. Res. 2013; 111:23–30.
9. Silva-Jarquín J, Román-Ponce S, Durán-Aguilar M, Vera-Ávila H, Cambrón-Sandoval V. and Andrade-Montemayor H. Characterization of Black Creole Goat Raised in Central Mexico, a Concurrently Threatened Zoogenetic Resource. Animals. 2019; 459:1-12.
10. Dayenoff P, Dri M, Macrío P, Pizarro Castaño JE, Silva Jarquín JC, Andrade-Montemayor H, Jaeggi L. Características morfológicas de la Cabra Criolla del Sur de Mendoza, Argentina. Ciencia Veterinaria. 2020; 22(2), 97-118.



Caracterización morfométrica de caprinos mestizos en la alta Guajira, Colombia

Morphometric characterization of mestized goats in la alta Guajira, Colombia

Rúa Bustamante CV¹, Hernandez Martinez CC¹.

¹ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia. Centro de investigación Motilonia. Km 5 vía Becerril, Agustín Codazzi - Cesar, Colombia.
Correo electrónico: crua@agrosavia.co (<https://orcid.org/0000-0003-0791-4406>)

Resumen

El 80% de la población caprina de Colombia se encuentra ubicada en el departamento de La Guajira, principalmente en manos de las comunidades indígenas del pueblo originario wayuu. En este estudio se determinaron las medidas morfométricas de los caprinos pertenecientes a la comunidad indígena Wayuu Jalein, en la Alta Guajira, Colombia, se usaron 40 cabras hembras mestizas mayores a un año, con un peso vivo promedio fue de 37.32 ± 7.29 kg. Se evaluaron características cualitativas y cuantitativas y se realizó un análisis estadístico descriptivo. Se evidenció prognatismo en el 50% de los animales; la presencia de cuernos en el 75% de la población; tipo de pelo corto en el 90% de las cabras, y, el 32.5% de las hembras presentan pezón supernumerario. Además, se halló medidas en el ancho de grupa de 9.3 cm; alzada a la cruz de 63.8 cm, y, una longitud del tronco de 71.3 cm. Se espera continuar con la caracterización de los caprinos de diferentes comunidades en este territorio como una actividad inicial y complementaria para lograr la identificación de un fenotipo criollo Guajira.

Palabras clave: Zoometría, cabras, conservación, desierto, Indígena.

Abstract

The 80% of the goat population of Colombia is in the department of La Guajira, mainly in the hands of the indigenous communities of the original Wayuu people. In this study, the morphometric measurements of the goats belonging to the Wayuu Jalein indigenous community were determined, in Alta Guajira, Colombia, 40 crossbred female goats older than one year were used, with an average live weight of 37.32 ± 7.29 kg. Qualitative and quantitative characteristics were evaluated and a descriptive statistical analysis was carried out. Prognathism was evidenced in 50% of the animals; the presence of horns in 75% of the population; short-haired type in 90% of goats, and 32.5% of females have a supernumerary nipple. In addition, measurements were found in the croup width of 9.3 cm; height at the withers of 63.8 cm, and a trunk length of 71.3 cm. It is expected to continue with the characterization of the goats of different communities in this territory as an initial and complementary activity to achieve the identification of a Creole Guajira phenotype.

Key words: Zoometry, goats, conservation, desert, Indigenous.

Introducción

La cabra cumple con un papel fundamental dentro de la cultura de las comunidades indígenas Wayuu establecidas a lo largo del territorio de la Alta Guajira, donde el departamento registra el 78,8% de los caprinos censados a nivel nacional (1.136.839 de



caprinos en Colombia) ⁽¹⁾. De esta forma, las cabras son la base de la economía y fuente de alimentación para las personas; además, tienen un simbolismo dentro de la cultura Wayuu, ya que son sinónimo del poder adquisitivo dentro del ámbito socio económico de las comunidades. De allí la importancia de caracterizar al tipo de cabra criolla presente en el territorio, con el fin de orientar a la determinación racial y productiva de la especie, y en un futuro procurar el desarrollo de conservación del recurso genético y la declaratoria de raza local ^(2,3).

Materiales y métodos

El estudio se realizó en febrero del 2021 en el rebaño de caprinos de la comunidad indígena Wayuu Jalein, ubicada en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira (Latitud 12° 08' 37.2" Norte; longitud 71° 23' 56.2" Oeste) al extremo Norte de Colombia; situada a una altura de 128 msnm, en la zona de traslape del Parque Nacional Natural Macuira, el cual se caracteriza su ecosistema de bosque de niebla único en medio del desierto, con temperatura promedio de 27° C, precipitaciones promedio de 350 mm anuales y un nivel de humedad alto.

Se muestrearon 40 hembras caprinas mestizas mayores a un año (identificadas por cronología dentaria), con un peso vivo promedio de 37.32 ± 7.29 kg. Se tomaron medidas morfométricas con variables cuantitativas y cualitativas (Tabla 1), siguiendo la metodología implementada por Vera et al ⁽⁴⁾. Se realizó un análisis estadístico descriptivo a los datos obtenidos.

Tabla 1. Medidas morfométricas cualitativas y cuantitativas para caprinos

Medidas cualitativas	Medidas cuantitativas	
Forma de la boca	Longitud de oreja	Alzada a la cola
Características del pelo	Ancho de oreja	Perímetro torácico
Cuernos	Longitud de la cabeza	Ancho anterior del pecho
Perfil fronto nasal	Ancho de la cabeza	Ancho inferior del pecho
Dirección de las orejas	Longitud superior del cuello	Diámetro bicostal
Pezones	Longitud inferior del cuello	Diámetro dorso esternal
	Ancho basal del cuello	Alzada a la grupa
	Ancho distal del cuello	Longitud de grupa



Alzada a la cruz	Ancho de grupa
Altura al esternón	Ancho de cadera
Longitud del tronco	Perímetro de caña

Resultados

Las frecuencias obtenidas a partir de los datos cualitativos indican que la mitad de población muestreada presenta prognatismo en la boca, mientras que, la otra mitad cuenta con una mordida normal. Se identificó que únicamente el 27.5% de las hembras poseen barba (chivera) y el 75% de las cabras tienen cuernos, en cuanto a los cuernos el 72.5% los tienen en forma de arco y 2.5% en forma de espiral. En cuanto al perfil fronto nasal, la forma recta predomina en el 90% de los animales, y el restante presenta el perfil convexo. Con respecto a la posición de las orejas, el 57.5% de los caprinos exhiben oreja caída y el 40% las mantienen horizontales. Por otra parte, el 90% de la población presentó pelo corto, y el restante pelo largo (10%); donde se identificó en el 95% de los animales con pelo lacio. Finalmente, se identificó que el 32.5% de las cabras tienen pezón supernumerario.

Los datos estadísticos descriptivos de las medidas morfométricas cuantitativas se referencian en la Tabla 2.

Tabla 2. Medidas corporales (cm) de los caprinos mestizos de la comunidad indígena Wayuu Jalein (Alta Guajira).

Parte del cuerpo	Medida morfométrica (cm)	Promedio	Máximo	Mínimo	Desviación Estándar
Orejas	Ancho	7.4	10	6	0.7
	Largo	15.8	20	12	1.8
Cabeza	Longitud	20.9	24	19	1.2
	Ancho	11.9	15	10	2.3
Cuello	Longitud superior	26.0	33	23	2.4
	Longitud inferior	24.1	31	17	2.9
	Ancho basal	9.6	13	7	1.5
	Ancho distal	10.6	16	6	3.1
Pecho y tórax	Perímetro tórax	78.6	90	66	4.8
	Ancho inferior	11.2	17	6	2.7
	Ancho anterior	14.4	19	8	2.9
	Diámetro bicostal	22.9	26	17	2.3
	Diámetro doresternal	27.0	30	23	4.6
Tronco	Alzada cruz	63.8	72	53	4.3
	Altura esternón	36.0	45	28	3.6
	Longitud	71.3	85	60	5.7



	Alzada cola	51.9	67	42	5.3
	Alzada grupa	64.3	74	51	4.9
Cadera	Longitud grupa	20.1	24	17	3.6
	Ancho cadera	15.1	26	12	3.9
	Ancho grupa	9.3	13	7	1.9
	Perímetro caña miembro posterior	8.6	9	8	0.5
Extremidades	Perímetro caña miembro anterior	8.3	9	7	0.5

Discusión

Las medidas morfométricas de las cabras de la comunidad indígena Wayuu Jalein, varían con respecto a las tomadas por Roncallo et al ⁽⁵⁾, quienes caracterizaron los sistemas caprinos ubicados en la media y alta Guajira, y reportaron medidas corporales en cabras criollas con valores mayores a los encontrados en este estudio con respecto al ancho de cadera (16.1 cm); longitud y anchura de grupa (21.6 y 21.3 cm respectivamente). Asimismo, valores medios superiores a los indicados para las cabras de la alta Guajira, fueron identificados en un trabajo de caracterización morfológica realizado por Dayenoff et al ⁽⁶⁾ con cabras criollas del sur de Mendoza en Argentina con un ancho de la cabeza (12.93 cm), largo de la cabeza (21.68 cm), largo de la grupa (22.62 cm), ancho de la grupa (16.96 cm), longitud del tronco (72.96 cm), alzada a la grupa (67.84 cm) y perímetro de caña (9.05 cm).

Por otra parte, Revidatti et al ⁽³⁾ realizaron la medición morfométrica en cabras criollas de la provincia de Formosa, Argentina, encontrando algunos valores promedio similares a los identificados en los animales de la comunidad Wayuu Jalein, como los son la longitud de cabeza (20.6 cm), perímetro de la caña (8.5 cm), longitud de la grupa (21.8 cm) y largo del cuerpo (70.4); sin embargo, en cuanto al ancho de cabeza (8.04), alzada a la grupa y cruz (62.6 y 62 cm respectivamente), son promedios inferiores a los resultantes del presente estudio.

También se identificó medidas morfométricas promedio similares a las halladas en cabras de la alta Guajira, en el estudio realizado por Abarca et al ⁽⁷⁾, quienes analizaron la morfología de cabras mestizas de la subprovincia fisiográfica Volcanes de Colima México, y donde se halló semejanzas en la longitud de oreja (15.37 cm), anchura de cabeza (11.42 cm), anchura de oreja (7.66 cm), perímetro de caña (8.35 cm) y longitud de grupa (20.79 cm). Se observó promedios mayores en las medidas correspondientes a la longitud de cabeza (22.72 cm) y alzada a la cruz (65.77 cm).

Se evidencia una amplia diferencia entre el promedio del ancho de grupa (9.3 cm) hallada en las cabras de la comunidad indígena Wayuu Jalein, con respecto a las reportadas por Revidatti et al ⁽³⁾ (15.3 cm); Roncallo et al ⁽⁵⁾ (21.3 cm); Dayenoff et al ⁽⁶⁾ (16.96 cm); Abarca et al ⁽⁷⁾ (15.02 cm) y Bedotti et al ⁽⁸⁾ (16.9 cm). Asimismo, se encontró una mayor



longitud del tronco (71.3 cm) en las cabras del presente estudio, en comparación con los datos reportados por Abarca et al ⁽⁷⁾ (65.23 cm) y Roncallo et al ⁽⁵⁾ (70 cm).

En cuanto a la alzada a la cruz, las cabras de la comunidad Jalein, presentan menor altura (63.8 cm) en comparación con las cabras estudiadas por Roncallo et al ⁽⁵⁾ (69.8 cm) y Dayenoff et al ⁽⁶⁾ (66.41 cm). También, se identificó un promedio mayor en la medida de perímetro torácico en las cabras estudiadas por Revidatti et al ⁽³⁾ (82.4 cm); Roncallo et al ⁽⁵⁾ (82.3 cm); Dayenoff et al ⁽⁶⁾ (81.93 cm) y Abarca et al ⁽⁷⁾ (81.14 cm), con respecto al promedio de la medida de las cabras de la alta Guajira (78.6 cm).

Conclusiones

Las diferencias halladas en las medidas morfométricas tomadas en los diferentes rebaños, se ha relacionado con la fertilidad de la zona o región, ya que animales en zonas con mayor disponibilidad de agua y recurso forrajero, suelen tener mayores dimensiones morfo estructurales en comparación con aquellos animales que pastorean en sabanas y desiertos con limitados recursos vegetales e hídricos ⁽⁵⁾, con lo cual se puede decir que las medidas morfométricas de cabras de distintas regiones se debe a un posible resultado de la adaptación de los animales al medio ambiente, lo cual, conlleva a cambios adaptativos en la estructura física de los caprinos ⁽⁹⁾.

La información obtenida de las medidas morfométricas del rebaño de caprinos de la comunidad indígena Wayuu Jalein, servirá como aporte para iniciar procesos direccionados a la caracterización de los caprinos criollos presentes en el área de influencia del Parque Nacional Natural Macuira, teniendo en cuenta la importancia de esta especie para las comunidades indígenas establecidas en el territorio y en el ecosistema de la región.

Agradecimientos

La investigación fue financiada mediante el convenio celebrado entre la Corporación Colombiana de investigación Agropecuaria – AGROSAVIA a través de la transferencia del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR; Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Parques Nacionales Naturales de Colombia, Dirección Territorial Caribe DTCA.

Bibliografía

1. ICA. Censo Pecuario Nacional (sede Web). Colombia: ICA.gov.co; 2021. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>
2. Castellano G, Orellana C, Escanilla J, Ruz Y. Características morfo estructurales de un rebaño caprino de la zona mediterránea central de Chile. *Agro Sur*. 2019; 47(2):19-29.
3. Revidatti M, Prieto P, La Rosa S, Ribeiro M, Capellari A. Cabras criollas de la región norte argentina. estudio de variables e índices zoométricos. *Archivos de Zootecnia*. 2007; 56(1):479-482.
4. Vera T, Ricarte A. Procedimientos para la caracterización zoométrica y faneróptica de las razas o biotipos raciales existentes en las majadas caprinas de La Rioja. La Rioja: INTA; 2009.



<http://dx.doi.org/10.19137/cienvet2021esp01-03>

5. Roncallo F, Toloza P, Barros H, Silva Z, Araújo G, Mejia P, Avila M, Robledo B. Sistemas de producción ovino-caprinos en los departamentos de la Guajira, Cesar y Magdalena. Colombia: Corporación colombiana de investigación agropecuaria – AGROSAVIA, SENA; 1999.
6. Dayenoff P, Dri P, Macario J, Pizarro J, Silva J, Andrade H, Jaeggi L. Características morfológicas de la Cabra Criolla del Sur de Mendoza, Argentina. *Ciencia veterinaria*. 2020; 22(2):97-118.
7. Abarca V, Macedo B, Arredondo V, Valencia P, Ayala V, Miguel Á, Hernández R. Análisis de la morfología de la cabra mestiza de la subprovincia fisiográfica Volcanes de Colima, México. *Rev Inv Vet Perú*. 2020; 31(3):e16935.
8. Bedotti D, Hurtado A, Babinec F. Estimación del peso corporal en caprinos machos y hembras de raza colorada pampeana mediante medidas morfométricas. *AICA*. 2018; 12:141-146.
9. Lanari M, Giovannini N, Maizon D, Deza C, Bedotti D, de la Rosa S, Vera T, Ricarte R, Mezzadra C. Diversidad de razas caprinas criollas en argentina. *AICA*. 2019; 13:28-40.

