

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS MULTIVARIADO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA CABRA CRIOLLA EN EL OESTE DE LA PROVINCIA DE FORMOSA

María. A. Revidatti¹; Paula N. Prieto¹; De la Rosa, S².; María N. Ribeiro³ y Adriana Capellari¹. 2007. Vº Congreso de Especialistas em Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.

1.Dpto. de Producción Animal. FCV. UNNE. zootecb@vet.unne.edu.ar

2.CEDEVA, Laguna Yema Formosa.

3.Departamento de Zootecnia, Brasil. Universidad Federal Rural de Pernambuco.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción caprina](#)

RESUMEN

El Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de la Provincia de Formosa (CEDEVA) Laguna Yema y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE (Corrientes) han iniciado trabajos de valorización de la cabra criolla Formoseña. Con el objetivo de informar sus características morfoestructurales se estudiaron 14 variables zoométricas en un total de 185 ejemplares adultos, mayores de 2 años, provenientes de predios de productores ubicados en el área de influencia del CEDEVA Laguna Yema y del plantel madre de la Cabaña Provincial Caprina del CEDEVA. Del análisis multivariante de componentes principales, se obtuvieron seis factores, que asociados lograban un grado de explicación del 75 % de la variabilidad total y sólo 5 caracteres (longitud de cabeza, largo de cuerpo, ancho de tórax, ancho de grupa, ancho de pecho), de los 15 estudiados, no contribuyen a explicar la variabilidad. Es prioritario conocer la caracterización genotípica de este grupo de animales y en un paso posterior lo será la rigurosa selección de ejemplares y la estandarización del biotipo buscado, para lograr la uniformidad de la población en estudio.

INTRODUCCIÓN

Conservar una raza autóctona o criolla, bien adaptada al ambiente en el que vive, constituye en muchos casos casi el único medio de vida para la población humana en ese determinado hábitat, contribuyendo a fijar la misma, evitando migraciones hacia los medios urbanos, ó industriales (Dobao Álvares & Mujica Castillo,1994).

En este sentido las poblaciones caprinas criollas del país en general, y del oeste formoseño en lo particular, adquieren un valor relevante para las comunidades humanas más desprotegidas, dado el impacto social y económico que ejercen, así como por su capacidad de adaptación a los ambientes áridos y semiáridos en que se desenvuelven y que los convierten en un recurso genético importante.

El Centro de Validación de Tecnologías Agropecuarias de la Provincia de Formosa (CEDEVA) de la localidad de Laguna Yema y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE (Corrientes) han iniciado trabajos en conjunto de rescate genético, buscando inicialmente la caracterización y posteriormente la selección y mejora de la cabra criolla Formoseña.

El fin del presente trabajo es informar las características morfoestructurales, utilizando la metodología zoométrica y estadística en el estudio de una muestra aleatoria de la población de cabras criollas en el oeste de la Provincia de Formosa.

MATERIAL Y MÉTODO

Los trabajos se realizaron en el área de influencia del Centro de Validación de Tecnología Agropecuaria (CEDEVA) Laguna Yema perteneciente al gobierno de la Provincia de Formosa. La localidad de Laguna Yema, se encuentra ubicada a 382 kilómetros de la ciudad capital y cuenta con una población de 6.500 habitantes, de los cuales el 60 % son aborígenes de la etnia Wichí.

El área de influencia del CEDEVA Laguna Yema comprende el territorio Centro Oeste de la Provincia, abarcando parte de los departamentos Bermejo y Patiño. La región tiene 100 km de ancho, con la Ruta Nacional N° 81 como eje, y 10 km a cada lado de la misma, definiendo una superficie total aproximada de estudio de 200.000 has; corresponde a la Región Semiárida de la provincia. A su vez, esta área subdividió de la siguiente manera: 1) zona 1: Laguna Yema; 2) zona 2: Paraje Sumayén; 3) zona 3: Paraje El Quemado; y 4) zona 4: Paraje El Cañón.

El estudio abarcó animales un total de 185 ejemplares adultos, mayores de 2 años, provenientes de los predios de los productores ubicados en el área de influencia del CEDEVA Laguna Yema y del plantel madre de la Cabaña Provincial Caprina del CEDEVA.

De acuerdo a los tratados de etnología (Aparicio, 1960) en cada animal de la muestra se consideró 14 variables cuantitativas, utilizando cinta métrica inextensible y compás de Brocca para su determinación; y el peso vivo, determinado mediante balanza tipo báscula. Los datos recolectados se asentaron en fichas zootécnicas de soporte papel y posteriormente se confeccionó la correspondiente base de datos y con ella se realizó un análisis de los estadísticos descriptivos de las variables zoométricas cuantitativas.

En una segunda etapa se aplicó análisis multivariante de componentes principales; adoptándose como valor mínimo de varianza explicativa al 75% (Johnson & Wichern, 1989). Los cálculos se realizaron con diferentes opciones del paquete estadístico InfoStat 6.0.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El CEDEVA Laguna Yema cuenta con una Cabaña Provincial Caprina, desde donde se trabaja en la conformación de una majada selecta de animales criollos, con caracteres sobresalientes. En la actualidad el plantel madre está conformado por 17 animales, 2 chivatos y 15 hembras madres.

En la **Tabla I** se informan los resultados de la encuesta poblacional, donde se observa que existen un total de 124 productores y 6250 animales adultos. No obstante, el porcentaje de animales con fenotipo criollo difiere según la zona considerada. En las zonas 1 y 2, el porcentaje alcanza el 30 % de efectivos (875 animales para la zona 1, y 610 para la zona 2); en cambio, en las zonas 3 y 4 dicho porcentaje no supera el 10 % (79 animales para la zona 3, y 50 para la 4) pues se han introducido muchos ejemplares de la raza Anglo Nubian desde la República del Paraguay.

| Tabla I. Existencias de productores y de caprinos en el área de influencia del CEDEVA Laguna Yema-Formosa en el año 2006 | | | | | |
|---|------|------|-----|-----|---------|
| Zona | 1 | 2 | 3 | 4 | Totales |
| cantidad de productores | 48 | 33 | 21 | 22 | 124 |
| existencias caprinos adultos | 2916 | 2035 | 794 | 505 | 6250 |

En la **Tabla II** se presenta un cuadro con el análisis descriptivo de las variables cuantitativas estudiadas. Se observó escaso coeficiente de variación porcentual en las mismas; incluso el peso vivo, el cual es reportado como una variable de elevado coeficiente de variación porcentual por ser una variable de gran influencia medioambiental (Barba Capote y col., 1998).

En cuanto a las variables cuantitativas alzada a la cruz y perímetro torácico, se encontró valores similares a los descriptos para la Cabra Criolla Sanluisense de Argentina (Rossanigo y col, 1995), de 54 a 74 cm para la primera variable; y de 78 a 103 cm para la segunda. En México Hernández Zepeda y col.(2002) informan valores de 65,26 cm en machos y de 62,23 cm en hembras para la alzada a la cruz; y de 77,95 cm en machos y de 79,5 cm en hembras para el perímetro torácico.

| Tabla II. Estadísticos descriptivos para las variables zoométricas | | | | | | | |
|---|-----|-------|------|-----|------|------|-------|
| Variables | N | Media | DS | Máx | Mín | E.E. | C.V. |
| Peso vivo | 185 | 37.87 | 6.73 | 60 | 22.6 | 0.49 | 18,00 |
| Longitud de cabeza | 185 | 20.65 | 0.94 | 23 | 18 | 0.07 | 5,00 |
| Longitud de cara | 185 | 13.22 | 0.91 | 16 | 11 | 0.07 | 7,00 |
| Ancho de cabeza | 185 | 8.04 | 0.62 | 9.5 | 6.5 | 0.05 | 8,00 |
| Ancho de cara | 185 | 8.78 | 0.77 | 11 | 7 | 0.06 | 9,00 |
| Alzada a la cruz | 185 | 62.01 | 3.38 | 72 | 51 | 0.25 | 5,00 |
| Alzada a la grupa | 185 | 62.62 | 3.49 | 75 | 54 | 0.26 | 6,00 |
| Largo del cuerpo | 185 | 70.45 | 3.83 | 81 | 61 | 0.28 | 5,00 |
| Alto del tórax | 185 | 29.50 | 2.03 | 35 | 17 | 0.15 | 7,00 |
| Ancho de tórax | 185 | 18.61 | 1.73 | 23 | 13 | 0.13 | 9,00 |
| Ancho de grupa | 185 | 15.26 | 1.01 | 18 | 10 | 0.07 | 7,00 |
| Longitud de la grupa | 185 | 21.83 | 1.19 | 25 | 16 | 0.09 | 5,00 |
| Perímetro torácico | 185 | 82.45 | 6.14 | 99 | 66 | 0.45 | 7,00 |
| Perímetro de la caña | 185 | 8.55 | 0.57 | 11 | 7 | 0.04 | 7,00 |
| Ancho de pecho | 185 | 16.01 | 1.25 | 19 | 13 | 0.09 | 8,00 |

N= número de animales; D.S.= desviación típica; E.E.=error estandar de la media; y C.V:= coeficiente de variación porcentual

En la **tabla III** se muestran los resultados del análisis multivariado mediante el método de Factor de Análisis de componente principal. Se obtuvieron seis factores, que asociados lograban un grado de explicación del 75 % de la variabilidad total. Sólo 5 caracteres (longitud de cabeza, largo de cuerpo, ancho de tórax, ancho de grupa, ancho de pecho), de los 15 estudiados, no contribuyen a explicar la variabilidad.

Coincidentemente, Deza et al. (2003) encontraron que las variables que mejor discriminan en cabras criollas del NO de la provincia de Córdoba son: perímetro de la caña, perímetro torácico, alzada a la cruz, alzada a la grupa y ancho de cabeza. No obstante, a diferencia de nuestros resultados, estos autores también encontraron que el ancho de pecho y la longitud de cabeza discriminan en cabras criollas, no así el ancho de cabeza que fue una variable de gran capacidad de discriminación en las cabras criollas del oeste formoseño.

Tabla III. Factores obtenidos con el método de Factor Análisis del componente principal con un grado de aceptación del 75 %

| Variables | factor1 | factor2 | factor3 | factor4 | factor5 | factor6 | |
|-------------|---------|-------------|---------|--------------|-------------|---------|-------------|
| P V | | 0.34 | -0.24 | -0.12 | -0.10 | 0.02 | -0.01 |
| LONG CAB | 0.28 | 0.09 | 0.08 | -0.14 | -0.21 | 0.21 | |
| LONG CARA | 0.20 | 0.43 | -0.18 | 0.07 | -0.30 | -0.07 | |
| ANCH CAB | 0.11 | 0.28 | -0.36 | -0.56 | 0.39 | -0.13 | |
| ANCH CARA | 0.16 | 0.48 | -0.33 | 0.09 | -0.02 | 0.01 | |
| ALZ CRUZ | | 0.25 | 0.21 | 0.47 | 0.11 | 0.07 | -0.32 |
| ALZ GRUP | | 0.27 | 0.24 | 0.40 | 0.01 | -0.04 | -0.40 |
| LARG CUERPO | | 0.26 | 0.13 | 0.01 | -0.06 | 0.32 | 0.41 |
| ALTO TOR | | 0.32 | -0.16 | -0.08 | 0.04 | -0.10 | -0.15 |
| ANCH TOR | | 0.28 | -0.32 | -0.31 | -0.02 | -0.04 | -0.08 |
| ANCH GRUP | 0.23 | -0.32 | 0.18 | 0.05 | 0.29 | 0.10 | |
| LONG GRUP | 0.23 | 0.10 | 0.20 | 0.10 | 0.50 | 0.23 | |
| PER TOR | | 0.35 | -0.21 | -0.07 | 0.02 | -0.11 | -0.05 |
| PER CAÑA | | 0.20 | 0.13 | -0.03 | 0.40 | -0.25 | 0.52 |
| ANCH PECH | 0.27 | -0.17 | -0.17 | 2.4E-03 | -0.18 | | -0.21 |
| % Acum. | 38 | 48 | 56 | 63 | 68 | 75 | |

CONCLUSIONES

En base al escaso coeficiente de variación hallado al analizar las variables en estudio, se concluye que es una población muy homogénea, y que aún se conserva un cierto número de efectivos con escasas influencias de razas exóticas.

Las variables peso vivo, perímetro torácico, perímetro de la caña, longitud y ancho de cara, ancho de cabeza, alzada a la cruz, alzada y longitud de grupa son las que caracterizan de manera confiable a la población en estudio. Las variables morfométricas son herramientas válidas para caracterizar poblaciones caprinas.

Aunando esfuerzos, se ha iniciado el trabajo de caracterización genética y fenotípica de las majadas locales en conjunto con la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste. Para ello es prioritario conocer la variación genotípica de este grupo de animales. El paso posterior será la rigurosa selección de ejemplares y la estandarización del biotipo buscado, hasta lograr la uniformidad de la población en estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Aparicio, G. (1960). *Zootecnia Especial*. pp 5 – 27; 451 – 467. Imprenta Moderna. Córdoba, España.
- Barba Capote, C. J., F. Velázquez Rodríguez, F. Pérez Freeman y J. V. Delgado Bermejo (1998). Contribución al estudio racial del Cerdo Criollo Cubano. *Arch. Zootec.*, 47, n° 177, pp: 51 – 59, 1998, Córdoba, España.
- Deza, C.; Bascur, I.; Pérez, G.; Díaz, M. P. y Barioglio, C. F. (2003). “Identificación de variables morfoestructurales y de polimorfismos sanguíneos para la caracterización de cabras criollas e el NO de Córdoba, Argentina”. *Agriscientia*. Vol. XX: 69-77.
- Dobao Alvares, María Teresa y Mujica Castillo, Fernando (1994). “La importancia del mantenimiento de las razas criollas y autóctonas como patrimonio de la biodiversidad y como fuente de productos diferenciados de calidad”. *Conservación de Razas Autóctonas Andaluzas en Peligro de Extinción*. Junta de Andalucía. 181 pp.
- Hernández Zepeda, J. S., F. J. Franco Guerrero, M. Herrera García, E. Rodero Serrano, A. C. Sierra Vázquez, A. Bañuelos Cruz y J. V. Delgado Bermejo. (2002). Estudio de los Recursos Genéticos de México: características morfológicas y morfoestructurales de los caprinos nativos de Puebla. *Arch. Zootec – Vol 51 – Num 193 – 194*, pp: 53 – 64.
- Rossanigo, Carlos E.; Frigero, Karina L. y Colomer, Jorge Silva (1995). “La cabra criolla sanluiseña” *Información Técnica* N° 135 – SIN 0327/425 X. E. E. A. San Luis - Centro Regional La Pampa.

Volver a: [Producción caprina](#)