

VALORACIÓN DEL USO DE PUNTOS ANATÓMICOS PARA LA AGRUPACIÓN DE CAPRINOS UBICADOS EN DOS REGIONES GEOGRÁFICAS DISTINTAS, EN EL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO

Hernández Zepeda J. Santos¹, Reséndiz Martínez Roberto², Vargas López Samuel³, Robson Sereno José⁴. 2007. Vº Congreso de Especialistas em Pequenos Ruminantes y Camélidos Sudamericanos, Mendoza, Argentina.

¹Instituto de Ciências de la B. Universidad Autónoma de Puebla. jshdez4@terra.com.mx

²Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia-BUAP,

³Colegio de Posgraduados Campus Puebla,

⁴EMBRAPA, Brasil.

www.produccion-animal.com.ar

[Volver a: Producción caprina](#)

RESUMEN

Con la finalidad de valorar la utilidad de puntos anatómicos corporales para agrupar individuos de diferentes regiones geográficas, se registraron medidas corporales en cabras criollas de rebaños ubicados en las regiones centro-sur (CS) y sur-suroeste (SS) del Estado de Puebla, entre ellas: Longitud de Cabeza, Ancho de Cabeza, Longitud de Cara, Alzada a la Cruz, Diámetro Longitudinal, Diámetro Bicostal, Diámetro Dorso Eternal, Perímetro Torácico, Distancia Entre Encuentros, Perímetro de Caña, Alzada a las Palomillas, Longitud de Grupa, Anchura de Grupa y Contorno Espiral. Enseguida se calcularon los estadísticos descriptivos simples y se realizó un análisis discriminante para detectar las variables de mayor potencia en la discriminación, así como para calcular los porcentajes de adscripción a las distintas poblaciones. Los resultados muestran cierta variabilidad entre las medidas corporales independientemente de la región que se trate, lo que indica una escasa homogeneidad en los modelos morfoestructurales entre ambas regiones. No hay diferencias en la alzada a la cruz, diámetro longitudinal, diámetro bicostal, longitud de cara, perímetro de caña, y anchura de grupa. En el resto de las variables existen diferencias significativas ($p < 0.05$) en uno u otro sentido. Se destacan como variables de mayor poder discriminatorio a la longitud de cabeza y diámetro dorsoesternal, siendo además significativas las distancias de Mahalanobis. Los porcentajes de adscripción a las distintas regiones son altos (92.5% para la región CS y 95.3% para la SS). Se concluye que es factible utilizar estos puntos anatómicos para la agrupación de individuos a cada población.

INTRODUCCIÓN

En la mayoría de las especies domésticas el hombre ha ejercido una influencia notable que ha incidido sobre la variabilidad genética de las mismas. Más aún, cuando no se consideran las modificaciones globales, génicas y genotípicas, se corre el riesgo de perder material genético favorable para el desarrollo de las especies bajo ciertas condiciones ambientales. De las poblaciones criollas se sabe que una de sus características reproductivas es que no existió control de apareamientos raciales, por lo que es posible encontrar influencia de varias razas en estos animales. En el caso de caracteres de herencia conocida será fácil determinar las frecuencias de ocurrencia al interior de la población. Se dificulta mucho cuando no se conoce el modo de herencia de los distintos caracteres. Las variables zoométricas se pueden considerar para la caracterización racial (de hecho forman parte del tipo o estándar racial), pero existe un buen aporte del componente ambiental para su expresión. Dentro de esta caracterización es importante determinar si mediante procedimientos discriminatorios se pueden diferenciar individuos dentro de las poblaciones base, por lo que el objetivo del presente trabajo es determinar la utilidad de las distancias entre puntos anatómicos para el agrupamiento de caprinos criollos a los distintos grupos o poblaciones.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la realización del trabajo se utilizaron datos zoométricos de 120 hembras provenientes de varias explotaciones ubicadas en la región centro-sur (Región CS) del Estado de Puebla y de 42 hembras de la región sur-suroeste (Región SS) del mismo Estado (INEGI, 1987). Todas ellas hembras adultas. La metodología utilizada para el registro de las variables fue la señalada por Herrera *et al.*, (1996), Rodero (1994) y Hernández *et al.*, (2002). Las variables consideradas fueron: a).- para cabeza: Longitud de Cabeza (LCF), Longitud de Cara (LR) y Anchura de Cabeza (ACF); b).- para tronco: Alzada a la Cruz (ACR), Alzada a las Palomillas (AP), Diámetro

Longitudinal (DL), Diámetro Bicostal (DB), Diámetro Dorso Esternal (DDE), Perímetro Torácico (PT), Distancia Entre Encuentros (DEE), Contorno Espiral (CESP), Longitud de Grupa (LG), Anchura de Grupa (AG) y c).- para extremidades: Perímetro de Caña (PC). El equipo utilizado fue un bastón zoométrico, una cinta métrica inextensible y un pelvómetro. La capacidad y precisión del primero fue de 150 cm. y 1 mm., respectivamente, de 100 cm. y 1 mm para la segunda y de 45 cm y 1 mm para el tercero. Los resultados fueron procesados para obtener estadísticos descriptivos (tendencia central y de dispersión) y comparación de medias con la prueba de Scheffé. Posteriormente se realizó un análisis discriminante paso a paso para determinar aquellas variables que presentaron mayor potencia de discriminación y conocer los porcentajes de adscripción de individuos a las poblaciones. Para ello se utilizó el programa Statistica para Windows (StatSoft, Inc., 1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran cierta variabilidad entre las medidas corporales independientemente de la región que se trate ya que las hembras de la región CS pueden tener valores más altos para determinadas variables zoométricas y no necesariamente en otras. Esto de entrada nos indica también que el modelo morfoestructural no es homogéneo entre los animales de las dos regiones. Aún así se notan similitudes ($p > 0.05$) en cuanto a la alzada a la cruz, diámetro longitudinal, diámetro bicostal, longitud de cara, perímetro de caña, y anchura de grupa. Las hembras de la región centro-sur (CS) son más altas en las palomillas, con un mayor perímetro torácico, mayor contorno espiral y mayor longitud de cabeza. No obstante son inferiores a las de la región sur-suroeste (SS) en lo que respecta a la anchura de cabeza, al diámetro dorsoesternal, a la distancia entre encuentros y en la longitud de grupa. Con el análisis discriminante se detecta que las variables que tienen mayor poder de discriminación son la longitud de cabeza (LCF) y el diámetro dorsoesternal (DDE), existiendo además un valor significativo en las distancias de Mahalanobis. Esto indica un alejamiento en términos globales para los caracteres evaluados en los animales de estas dos regiones. En la Tabla 1 se presentan los valores de los estadísticos descriptivos y los niveles de significación. Estas diferencias son acordes a los reportado por Hernández, *et al.*, (2002) y por Sierra *et al.*, (1997) en caprinos de regiones fisiográficas parecidas.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos en hembras de las dos regiones poblanas

Variable	Región Centro-Sur (n= 120) cm. promedio \pm D.S.	Región Sur-Suroeste (n=42) cm. promedio \pm D.S.	Prueba de Scheffe
ACR	62,20833 \pm 4,568151	61,42857 \pm 3,914593	$p > 0,05$
DL	61.94167 \pm 5.450381	62.26191 \pm 6.403351	$p > 0.05$
DB	18.88750 \pm 3.907256	18.08809 \pm 2.288700	$p > 0.05$
LG	19.33333 \pm 1.646659	19.96428 \pm 1.511714	$p < 0.05$
LCF	18.01667 \pm 1.633336	16.17857 \pm .961588	$p < 0.0001$
LR	9.47917 \pm 2.057366	10.07143 \pm .712017	$p > 0.05$
PC	8.445833 \pm .663565	8.571428 \pm .712017	$p > 0.05$
AP	64.92917 \pm 4.491493	61.89286 \pm 3.468562	$p < 0.0001$
DDE	28.87500 \pm 2.821176	30.70238 \pm 2.033438	$p < 0.0001$
DEE	16.02917 \pm 2.810766	17.33333 \pm 1.830189	$p < 0.05$
AG	13.54167 \pm 1.910369	13.97619 \pm 1.485509	$p > 0.05$
ACF	10.66667 \pm 1.380131	11.69048 \pm .780497	$p < 0.0001$
PT	78.88750 \pm 7.638212	75.30952 \pm 5.302958	$p < 0.05$
CESP	102.6958 \pm 8.358133	95.4643 \pm 7.004696	$p < 0.0001$

En relación a la adscripción de individuos a las distintas regiones, en la Tabla 2 se muestra la matriz de clasificación de individuos, en donde se puede observar que los porcentajes de adscripción a ambas regiones son altos; 92.5% para la región centro-sur y 95.3% para el sur-suroeste. Apenas dos individuos de la región sur-suroeste fueron asignados a la región centro-sur y, por el contrario sólo 9 individuos de la región centro-sur se clasificaron como pertenecientes a la sur-suroeste, lo cual nos indica un alto beneficio al utilizar estas herramientas para adscribir individuos a poblaciones con el uso de caracteres zoométricos.

Tabla 2. Matriz de clasificación de individuos a las distintas regiones

Región	Porcentaje de clasificación correcto	Centro-Sur p= .74074	Sur-Suroeste p= .25926
Centro-Sur	92.5	111	9
Sur-Suroeste	95.3	2	40
Total	93.3	113	49

Renglones = Clasificaciones observadas. Columnas = Clasificaciones predichas

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández, Z. J. S.; Franco, G.; Herrera, G. M.; Rodero, S. E.; Sierra, V. A.; Bañuelos, C. A. y Delgado, V. J. V. 2002. Estudio de los recursos genéticos de México: Características morfológicas y marfoestructurales de los caprinos nativos de Puebla. *Archivos de Zootecnia* 51 (193-194) 53-64.
- Herrera, G. M.; Rodero, E.; Gutiérrez, M. J.; Peña F. y Rodero J. M. 1996. Application of multifactorial discriminant analysis in the morphostructural differentiation of Andalusian caprine breeds. *Small Ruminant Research* 22, 39-47.
- INEGI, MÉXICO. 1987. Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Puebla. Aguascalientes, Ags., México, 56 p.
- Rodero, S. E. 1994. Uso de marcadores genéticos en la caracterización de poblaciones raciales ovinas y caprinas autóctonas de Andalucía en peligro de extinción. Tesis Doctoral. Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba, España. 330 p.
- Sierra, A.; Molina, A.; Delgado, V. J. V.; Hernández, J. y Rivera, M. 1997. Zootechnical description of the creole goats of the Oaxaca region (México). *Animal Genetic Resources Information* 21, 61-70.
- STATSOFT, INC. 1996. Statistica for Windows [Computer Program Manual], Tulsa OK; StatSoft, Inc. USA.

Volver a: [Producción caprina](#)