

**Simposio Iberoamericano sobre
Conservación y Utilización de
Recursos Zoogenéticos**



Memorias

"Año Internacional de la Biodiversidad"

17, 18 y 19 noviembre/2010

**João Pessoa-Paraíba
Brazil**

UN CASO-CONTROL DE ESTUDIO CRANEOMÉTRICO EN PEQUEÑOS RUMIANTES ESPAÑOLES

¹Parés Casanova P.M., ¹Sabaté J., ¹Cordón L., ¹Valenzuela S. y ²Jordana J.

ABSTRACT: The study of the morphological variability in the skull has been a very relevant topic. Much of these studies are focused on the variation intra- and interpopulation, and how such populations are related to each other. Nevertheless, only a few of these works investigate the value of the traits as classification tool. The present study examines sixteen morphometrics traits in forty skulls belonging to seven *Caprinae* groups that includes four domestic breeds. It appears the possibility of a good goat racial classification based on comparison with roe deer (*C. capreolus*).

INTRODUCCIÓN

Una raza de animales domésticos es un grupo de animales que, como consecuencia de los métodos de reproducción y selección, poseen algunas características perceptibles, ya que la selección practicada durante generaciones suele fijar algunas que posteriormente se transmiten a las generaciones sucesivas (Briggs, 1969). La osteometría es una de las técnicas que más fácilmente puede usarse en estudios etnológicos. En general, debemos reconocer que los resultados obtenidos por esta técnica no pueden tomarse de forma aislada, ya que sólo ilustran una tendencia en la representación de razas. Si la muestra estudiada es suficientemente grande, puede contarse además con parámetros claros para determinar la variabilidad intrapoblacional de cada raza, y en algunos casos hasta qué valor límite o rango de tamaño puede ser considerado dentro de una raza en concreto (especialmente para la distinción entre razas de tamaño dispar). Uno de los principales limitantes de esta técnica puede ser la escasez de muestras de referencia tomadas como estándar actual, y la falta de algunos puntos de referencia en casos de cráneos incompletos. Con el fin de presentar las posibilidades de esta técnica comparativa se diseñó este estudio, partiendo *a priori* de la base que se podía considerar factible distinguir un grupo de razas de tamaño pequeño (que correspondería por ejemplo a la Murciano-Granadina) de un grupo de tamaño más grande (que correspondería por ejemplo a la Blanca de Rasquera, y en cuyo extremo se supone que se encontrarían los machos).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron un total de 40 cráneos pertenecientes a caprinos de 4 razas domésticas –Blanca de Rasquera CBR, N=17 (12 @ & y 5 B &), Maellana MAE,

¹Dep. de Producció Animal. Ciència i Salut Animal. Universitat de Lleida. Av. Alcalde Rovira Roure, 191. 25198 Lleida, Spain. peremiquelp@prodan.udl.cat; ²Dep. de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain. Jordi.Jordana@uab.cat

N=1, Murciano-Granadina MUR, N=3 y Pirenaica PIR, N=2, y 6 cabras cruzadas (CRU)– así como de 2 especies silvestres –cabra montés, *Capra hispanica* HIS, N=1 y rebeco, *R. rupicapra* REB, N=10– procedentes de diversas colecciones particulares. El protocolo inicialmente utilizado fue el de von den Driesch (1976), ampliamente usado en trabajos zooarqueológicos, obteniendo las variables con pie de rey y compás de gruesos; la presencia de algunas variables redundantes condujo a la creación de 3 nuevas variables (por adición de variables ya existentes) con la consiguiente eliminación de otras. El resultado de todo este proceso dio un total de 16 variables métricas analizadas. No se consideró ninguna variable referida a los cuernos. Para la selección de los especímenes medidos se siguieron los criterios de tener madurez osteológica (> 18 meses de edad, valorado por erupción del M³), una mínima buena preservación (presentar los puntos de medición adecuados), y sin signos de patologías óseas, lo cual acotó la muestra. Se usó una técnica comparativa con los valores del corzo (*Capreolus capreolus*) (N=5, a partir del estudio directo de especímenes procedentes de la colección del Parque Natural del Cadí-Moixeró). No hemos optado por esta especie gratuitamente; existen diversos argumentos que avalan su elección: se trata de un cérvido, no de un caprino, por lo que como grupo externo es ideal; presenta un extenso rango de distribución por toda Europa, en gran variedad de hábitats y condiciones climáticas (Raganella *et al.*, 2004), con una variabilidad craneométrica derivada de factores tróficos, no climáticos (Braza *et al.*, 1994); su dimorfismo sexual es poco marcado –de forma general, los cráneos de los machos son un 3% más grandes que los de las hembras– (Braza *et al.*, 1994); y su tamaño es intermedio entre las razas caprinas. La fórmula aplicada es $\log_{10} x - \log_{10} z$, donde x es la medida de la población a estudiar y z la media homóloga en el corzo. Esto se hizo con la intención de mostrar más claramente las diferencias entre las distintas poblaciones analizadas. De esta forma, a partir de un estándar actual (representado por los valores del cráneo de corzo), se marcan tendencias en la representación de los tamaños de los huesos craneales. El análisis discriminante canónico fue realizado a partir de una transformación exponencial c=2 utilizando el programario estadístico PAST® v. 1.94b (http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.html).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los tres primeros autovalores presentan un porcentaje acumulado del 95,8%. Al tomar los valores del corzo como estándar, las razas se agrupan en torno a cero (de cráneo similar al del corzo) para las CBR, CRU y PIR; escorados claramente hacia la derecha de la coordenada 1 aparece REB –de cráneo en conjunto estrecho y regular– e HIS –de cráneo de gran tamaño global–; y distanciados claramente hacia la izquierda aparecen MUR –de cráneo globalmente corto, poca arcada cigomática y morro estrecho– y el resto –CRBm y MAE, de potente base de inserción del músculo digástrico y marcada separación entre órbitas–. Se demuestra así que la biometría lineal craneal es altamente informativa en la caracterización racial y resulta muy útil para el estudio comparativo entre razas, por lo menos en caprinos. El método propuesto, además, es muy poco costoso en material inventariable y

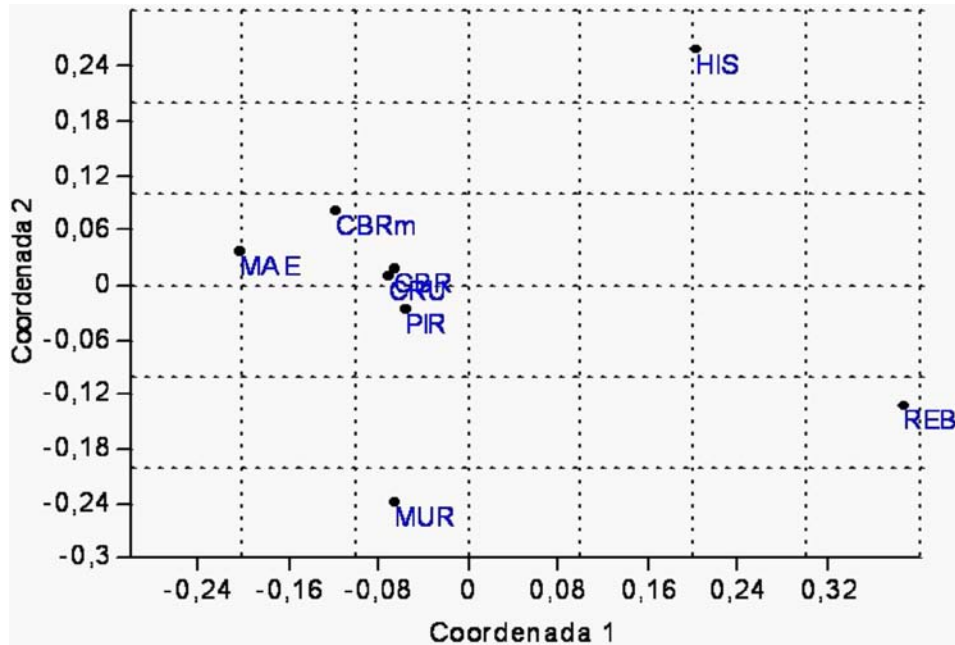


Figura 1. Diagrama de componentes principales de las coordenadas 1 y 2, a partir de las distancias logarítmicas con el corzo (*C. capreolus*). Abreviaciones en el texto.

nada en fungible, no intrusivo con las muestras, y no está, por el hecho que se trabaja con material óseo, sujeto a requerimientos de tipo ético.

CONCLUSIONES

La biometría craneal, a partir de unas pocas variables, es altamente informativa en la caracterización racial, así como, en el estudio comparativo entre razas, por lo menos en pequeños rumiantes. El método es, económicamente, poco costoso, nada agresivo, y no sujeto a requerimientos de tipo ético.

BIBLIOGRAFIA

- Braza F., San José C., Aragón S., Delibes J.R. (1994). *El corzo andaluz*. Junta de Andalucía. Cádiz, España.
- Briggs H.M. (1969). *Razas modernas de animales domésticos*. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Raganella E., Scremin M., Toso S. (2004). Early body development of roe deer *Capreolus capreolus* in a sub-Mediterranean ecosystem. *Wildl. Biol.* 10: 107-113.
- von den Driesch A. (1976). *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Peabody Museum Bulletin 1. Cambridge, Mass.

UN CASO-CONTROL DE ESTUDIO CRANEOMÉTRICO EN PEQUEÑOS RUMIANTES ESPAÑOLES



Parés Casanova P.M^{1*}, Sabaté J^{1.}, Cordón L^{1.}, Valenzuela S^{1.} y Jordana J^{2*}

¹Departament de Producció Animal, Ciència i Salut Animal, Universitat de Lleida, Av. Alcalde Rovira Roure, 191. 25198 Lleida, Spain. E-mail: peremiquelp@prodan.udl.cat

²Unitat de Ciència Animal, Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona, Spain. E-mail: Jordi.Jordana@uab.cat



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

INTRODUCCIÓN



Las técnicas osteométricas se han venido utilizando, desde hace tiempo, como una eficaz herramienta para los estudios de tipo etnológico, tanto para la definición de especies o morfotipos, como para el estudio comparativo entre los mismos. Presentamos aquí las posibilidades de esta técnica comparativa en el estudio de poblaciones domésticas, a partir de un análisis craneométrico en pequeños rumiantes (razas caprinas) españoles.

MATERIALES Y MÉTODOS



Se estudiaron un total de 40 cráneos pertenecientes a caprinos de 4 razas domésticas, 1 población cruzada y 2 especies silvestres, siguiendo el protocolo de von den Driesch (1976) para un total de 16 variables métricas, mediante pie de rey (calibre) y compás de gruesos. No se consideró ninguna variable referida a los cuernos. Los especímenes seleccionados debían responder a los siguientes criterios: a) tener madurez osteológica (> 18 meses); b) buena preservación del cráneo (puntos de medición adecuados); c) no presentar signos de patologías óseas.



Como población de referencia externa (outgroup) se utilizó un cérvido, concretamente una muestra (N=5) de corzos (*Capreolus capreolus*), procedentes de la colección del Parque Natural del Cadí-Moixeró.

La fórmula aplicada fue: $\log_{10} X - \log_{10} Z$, donde X es la medida de la población en estudio y Z su medida homóloga en el corzo.

El análisis discriminante canónico se realizó a partir de una transformación exponencial $c=2$ utilizando el programa estadístico PAST (Hammer *et al.*, 2001).

- Raza Murciano-Granadina (MUR; n=3)
- Raza Maellana (MAE; n=1)
- Raza Blanca de Rasquera (CBR; n=17 – 12 ♀ y 5 ♂ –)
- Raza Pirenaica (PIR; n=2)
- Población cruzada (CRU; n=6)
- Cabra Montés (HIS; n=1). *Capra pyrenaica hispanica*
- Rebeco (REB; n=10). *Rupicapra rupicapra*
- Corzo (n=5). *Capreolus capreolus*

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



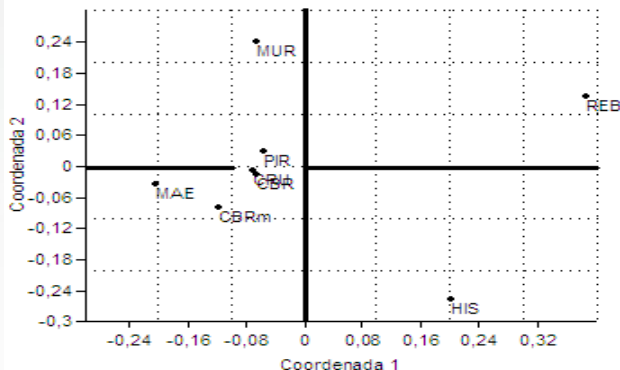
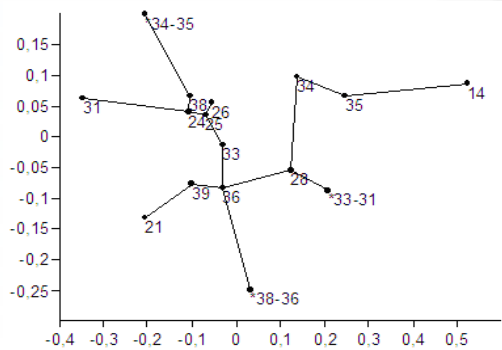
Los tres primeros autovalores presentan un porcentaje acumulado del 95,8%. Al tomar los valores del corzo como estándar, las razas se agruparon según similitudes craneales, tal como se observa en la Figura 1b. CBR, PIR i CRU en torno a cero, es decir, de cráneos similares al corzo. REB (de lagrimal corto; Var. 14) y HIS (de cráneo poco prominente; Var. 33-31) escorados a la derecha. Distanciados claramente a la izquierda aparecen MUR (de poca arcada cigomática; Var. 34-35), CBRm y MAE (de potente base yugal; Var. 21).



CONCLUSIONES

La biometría craneal, a partir de unas pocas variables, es altamente informativa en la caracterización racial, así como, en el estudio comparativo entre razas, por lo menos en pequeños rumiantes. El método es, económicamente, poco costoso, nada agresivo, y no sujeto a requerimientos de tipo ético.

Figura 1a i 1b. Diagramas de componentes principales de las coordenadas 1 y 2, a partir de las distancias logarítmicas con el corzo (*Capreolus capreolus*). A la izquierda, variables analizadas (1a), y a la derecha, poblaciones estudiadas (1b). Abreviaciones en el texto.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*Braza F., San José C., Aragón S., Delibes J.R. (1994). El corzo andaluz. Junta de Andalucía. Cádiz, España.
 *Briggs H.M. (1969). Razas modernas de animales domésticos. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
 *Ruganella E., Scremin M., Toso S. (2004). Early body development of roe deer *Capreolus capreolus* in a sub-Mediterranean ecosystem. *Wildl. Biol.* 10: 107-113.
 *Hammer, Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. (2001). PAST. Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis v. 1.94b. *Paleontología Electronica* 4 (1).
 *von den Driesch A. (1976). A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. *Peabody Museum Bulletin* 1. Cambridge, Mass.