

# Análisis biométrico y funcional de la raza ovina Aranesa

pR 8, núm. 2: 31-37 (2007)

P.-M. PARÉS I CASANOVA<sup>1</sup>; J. JORDANA VIDAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sociéte d'Ethnozootechnie (Clermont-Ferrand), ppares@campus.uoc.es

<sup>2</sup> Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona

## RESUMEN

En este estudio se ha trabajado con una muestra compuesta por 146 animales adultos (126 hembras y 20 machos), pertenecientes a 17 ganaderías diferentes de el Valle de Arán. Se han obtenido 24 medidas morfológicas, a partir de las cuales se han deducido 17 índices diferentes.

No aparecen diferencias significativas entre sexos en las siguientes variables: diámetro bisiliaco, distancia carpo-menudillo y corvejón-menudillo, perímetros de caña anterior, rodilla y cuartilla, diámetros transversales de cabeza, cráneo y cara, profundidad cefálica, y longitud de la oreja. Por otro lado, se desprende la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los índices de anamorfosis, cefálico y facial, dáctilo-torácico y dáctilo-costal, ileo-isquiático e ileo-isquiático transverso, de grueso relativa de la caña, y coeficiente de proporcionalidad corporal.

La raza puede definirse como subhipermétrica, longilínea y dolicocefala, mesocraniota, y mesopropias las hembras y braquiosopios los machos. El dimorfismo sexual es marcado.

A la vista de los índices obtenidos, no es posible definir estos animales claramente como de tipo carnívoros, especialmente por poseer elevados índices lecheros y motores.

**PALABRAS CLAVE ADICIONALES:** Variables zoométricas / Índices / Caracterización racial / Conservación.



## INTRODUCCIÓN

El Valle de Arán es una comarca de alta montaña situada en el extremo occidental de los Pirineos catalanes. Esta situación, al norte del eje axial pirenaico, da lugar a que sea el único lugar del Pirineo catalán que posee un clima atlántico.

El Valle de Arán posee un tipo de ovino propio, que describen Sánchez-Belda (1979 y 1986) y Esteban (2003), y que no posee estándar racial. La raza estaría englobada dentro del denominado "grupo Pirenaico", que incluye razas geográficamente vecinas como son las Aura y Campan, Barégeois, Lordesa, Castellonesa y Tarasconesa (Francourt et al., 2002; Parés, 2007).

Podríamos considerar la raza Aranese como una raza nominalmente diferenciada de la Tarasconesa. De hecho, a pesar de la clara similitud exterior entre los ovinos Aranese y los Tarasconese, el manejo diferenciado de los rebaños en el Valle de

Arán y en los llanos tarasconese, y una sensible diferenciación en el tipo de cordero deseado, han producido una clara disimetría entre ambas poblaciones; esta disimetría es visualmente clara en algunos caracteres morfométricos, e igualmente evidente en otros caracteres, como los de conformación -mejores en los ovinos Tarasconese- y no productivos, como los fanerópticos -acusada policromía en los ovinos Aranese-, pero que no serán tratados en este estudio.

En 2006 estimamos el número de ejemplares puros en unos 1.550 (1.489 hembras reproductoras y 61 machos de más de doce meses). Este censo da constancia de la situación por la que atraviesa esta raza en peligro de extinción, según criterios de la EAAP ("European Association for Animal Production").

Con el objeto de contribuir a la caracterización biométrica y funcional de la raza, se ha realizado este trabajo, el



Foto: P.-M. Parés

objeto del cual busca no sólo contribuir a la caracterización biométrica la raza ovina Aranesa, en base a medidas lineales y una ponderal, e índices varios, sino también presentar elementos de evaluación con el fin último de contribuir a la orientación de su mejora. El estudio no contempla aspectos de tipo cualitativo -como son los aloidismos y la faneróptica-.

### MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se trabajó con una muestra compuesta por 146 animales adultos (126 hembras y 20 machos), pertenecientes a 17 ganaderos diferentes del Valle de Arán.

Los caracteres morfológicos medidos fueron 24:

1. Altura a la cruz.
2. Diámetro bi-costal.
3. Diámetro dorso-esternal.
4. Perímetro recto torácico.
5. Longitud corporal.
6. Altura al esternón ("hueco sub-esternal").
7. Diámetro entre encuentros.
8. Diámetro bisilfaco.
9. Diámetro íleo-isquiático.
10. Distancia carpo-menudillo.
11. Distancia corvejón-menudillo.
12. Perímetro de caña anterior.

13. Perímetro de rodilla.
14. Perímetro de cuartilla.
15. Perímetro de corona.
16. Diámetro transversal de la cabeza.
17. Diámetro longitudinal de la cabeza.
18. Diámetro transversal del cráneo.
19. Diámetro longitudinal del cráneo.
20. Diámetro transversal de la cara.
21. Diámetro longitudinal de la cara.
22. Profundidad cefálica.
23. Longitud de la oreja.
24. Longitud de los cuernos.

Se recurrió a la metodología ovinométrica típica adoptada por muchos autores, como Aparicio (1960), Sotillo & Serrano (1985), Avellanet (2002) o Carné (2005). Fueron obtenidas con bastón zoométrico las medidas: 1, 2, 3, 5, 6 y 7; con cinta métrica las medidas 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 23 y 24; y con compás de brocas las medidas 8, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

Siempre que se pudo, se obtuvieron las medidas laterales por el lado izquierdo del animal. De algunos ejemplares, por la dificultad de sujección, no se obtuvieron todas las medidas. Algunos valores extremos, finalmente, posiblemente fruto de una anotación errónea, han sido suprimidos.

En 62 de los animales (57 hembras y 5 machos) también se obtuvo el valor ponderal por pesado directo en báscula móvil tipo jaula (precisión 0,5 kg).

En todos los casos, los animales estudiados respondieron a una correcta adecuación al tipo y conformación propuesto para la raza (en el Valle de Arán se aprecia la existencia de numerosos rebaños con animales cruzados, sobre todo, con razas Down y con Xisqueta).

A partir de los valores obtenidos, se estimaron individualmente los siguientes 17 índices zoométricos (Rodríguez *et al.*, 2000; Sañudo *et al.*, 1985), índices que nos ofrecen tanto un interés etnológico como funcional:

1. Índice corporal= (longitud corporal/perímetro recto torácico) x 100.
2. Índice torácico= (anchura dorso-esternal/diámetro dorso-esternal) x 100.
3. Índice corporal lateral ("cortedad relativa")= (altura a la cruz/longitud corporal) x 100.
4. Índice de anamorfosis= perímetro recto torácico elevado al cuadrado/perímetro recto torácico.
5. Índice cefálico= (diámetro transversal de la cabeza/diámetro longitudinal de la cabeza) x 100.



Foto: P.-M. Parés



6. Índice craneal= (diámetro transversal del cráneo/diámetro longitudinal del cráneo) x 100.
7. Índice facial= (diámetro transversal de la cara/diámetro longitudinal de la cara) x 100.
8. Índice dátilo-torácico o metacarpo-torácico= (perímetro de caña anterior/perímetro recto torácico) x 100.
9. Índice dátilo-costal= (perímetro de caña anterior/diámetro bi-costal) x 100.
10. Índice de compacidad ("peso relativo")= (peso vivo/altura a la cruz) x 100.
11. Coeficiente de proporcionalidad corporal= (índice de compacidad / índice corporal) x 100.
12. Índice de profundidad relativa del tórax= (diámetro dorso-esternal/altura a la cruz) x 100.
13. Índice ileo-isquiático ("índice pelviano")= (diámetro bisilfaco/diámetro ileo-isquiático) x 100.
14. Índice ileo-isquiático transverso= (diámetro bisilfaco/altura a la cruz) x 100.
15. Índice ileo-isquiático longitudinal= (diámetro ileo-isquiático/altura a la cruz) x 100.
16. Índice de grueso relativo de la caña = (perímetro de caña anterior/altura a la cruz) x 100.
17. Índice de carga de la caña = (perímetro de caña anterior/peso vivo) x 100.

Se efectuó el análisis de los datos para estimar los parámetros estadísticos: media, desvío estándar, máximo, mínimo y coeficiente de variación, para las variables obtenidas, por sexo.

Los datos obtenidos se sometieron a la prueba t de Student, con el fin de establecer la significación estadística de las diferencias existentes entre sexos para cada uno de los parámetros registrados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Valores lineales y ponderales

En la tabla 1 se presentan los estadígrafos principales (valores de media, desviaciones estándar (D.E.), máximos (Máx.), mínimos (Mín.) y coeficientes de variación (C.V.) para las variables obtenidas por sexo.

Respecto al C.V. general, éste se encontró dentro de un rango de 5,5 % (para la altura a la cruz) y 26,3 % (para la longitud de los cuernos), reflejando una uniformidad morfológica considerable en la muestra de ovinos considerada, exceptuando los diferentes perímetros de las extremidades y las distancias entre sus articulaciones, que mantienen cierta uniformidad. Las variaciones encontradas en el peso vivo probablemente estén relacionadas con la composición corporal y la época del año (las medidas ponderales fueron obtenidas en diferentes épocas del año), así como con la situación fisiológica (gestación, parto y lactación) en las hembras.

De los resultados obtenidos se desprende igualmente la no existencia de diferencias estadísticamente significativas en lo que concierne al diámetro bisilfaco, distancias carpo-menudillo y corvejón-menudillo, los diferentes perímetros de las extremidades, las anchuras de la cabeza y la profundidad cefálica, y la longitud de la oreja. Las medidas con diferencias significativas resultan en todos los casos superiores en machos, indicando un formato morfoestructural mayor, sobre todo, en lo referente a alzadas, longitudes y gruesos del tercio anterior.

El peso vivo presenta inclinaciones subhipermétricas.

### Índices etnológicos

Los valores para los índices seleccionados (Media y C.V.) aparecen en la tabla 2. Los valores que presentan diferencias significativas lo son por las diferencias, también significativas, de una o dos de las variables que intervienen en su obtención: perímetro recto torácico para los índices de anamoforsis y dátilo-torácico, peso vivo para la proporcionalidad corporal, altura a la cruz para el ileo-isquiático transverso y grueso relativo de la caña, etc.

Para determinar las proporciones corporales, y de acuerdo con los índices corporal y corporal lateral -por darnos el índice torácico valores contrapuestos-

encuadramos esta raza dentro de proporciones longilíneas.

Del índice ileo-isquiático y ileo-isquiático transverso se desprenden mayores valores en hembras que en machos.

Según el índice cefálico obtenido, debe considerarse la raza como dolicocefala, aunque con tendencia hacia la mesocefalia, ya que predomina la longitud de la cabeza en relación con su anchura, estando este carácter más acentuado en el sexo femenino. Según los índices craneal y facial, la consideramos como mesocraniota con clara tendencia al longicraniotismo en los machos; la cara es de longitud media, aunque los machos muestran un carácter marcadamente longiprosopio.

### Índices funcionales

La interpretación del índice corporal lateral señala que, a menor valor, el animal se aproxima más a un rectángulo, forma predominante en los animales de aptitud carnífera. El índice torácico refleja las variaciones en la forma de la sección del tórax, siendo mayor (más circular) en el ganado de carne y menor (más elíptico) en el ganado lechero. De ambos se deduce un valor sacropoiético discreto.

## CONCLUSIONES

La raza presenta una uniformidad morfológica considerable, lo que concuerda con lo habitual en razas no sujetas a selección. Ostenta inclinaciones subhipermétricas, longilíneas y dolicocefalas, mesocraniotas y mesoprosopias, con clara tendencia al longicraniotismo en los machos.

Del estudio de los índices funcionales se deduce una buena predisposición a la producción lechera, pero una regular aptitud para la producción sarcopiética. Esta aptitud láctea es más acusada en las hembras, y la sarcopiética, en machos.

Asimismo se constata que los machos arrojan valores superiores en el resto de las medidas indicativas de un mayor desarrollo, tanto de las alzadas como del tercio anterior. La expresión de este marcado dimorfismo sexual queda explicada por la consideración de la raza ovina Aranesa como raza ambiental, perfectamente adaptada al medio en que se desarrolla y donde la selección artificial es poca.

Aún cuando la raza Aranesa es explotada con una orientación exclusivamente cárnica, de los datos obtenidos parece desprenderse



que ésta es aminorada por la existencia de índices locomotores y lácteos elevados. Ello se encuentra en consonancia con las exigencias orográficas de la comarca, así como la elevada aptitud de cría "a ubre" de las ovejas aranesas. Parecería pues, no sólo lógica, sino también conveniente, que la posible sistemática de mejora cármica de la raza -sobre todo, en base a una evaluación y primado de los potenciales de los mejores reproductores, tanto machos como hembras- no repercutiese en una pérdida de esta capacidad motora y lactógena. Estas capacidades aseguran la conservación de la gran adaptación

actual de la raza a las exigencias naturales y de manejo actuales, requerimientos que deben mantenerse como garantía de su conservación futura sin pérdida de unidad racial.

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el *Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya*. También agradecemos a los ganaderos y a su Asociación de Criadores de la Raza Ovina Aranesa (ACORA) la ayuda y colaboración durante el largo período de muestreo.



Foto: P.-M. Parés

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- APARICIO, G. 1960. *Zootecnia Especial. Etnología Compendiada*. Imp. Moderna. Córdoba.
- AVELLANET, R. 2002. *La raza ovina Xisqueta: estudio biométrico y caracterización estructural de las explotaciones*. Tesina de investigación. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.
- CARNÉ, S. 2005. *La Cabra Blanca de Rasquera: caracterització estructural de les explotacions i estudi morfològic de la raça*. Tesina de Investigación. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.
- ESTEBAN, C., 2003. *Razas Ganaderas Españolas. II. Ovinas*. FEAGAS & MAPA. Madrid.
- FRANCOURT, M. DE, SPINDLER, F., QUEMENER, Y., 2002. *Elements d'Histoire des Races Bovines et Ovines en France*. Societe d'Ethnozootecnie. Clermont-Ferrand.
- PARÉS, P.-M., 2007. *Análisis biométrico y funcional de la raza ovina aranesa*, REDVET VIII (01).
- PARÉS, P.-M., 2006. *Caracterització estructural de les explotacions d'oví de la raça Aranesa. Caracterització morfològica qualitativa i biomètrica*. Tesina d'Investigació. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- PARÉS, P.M., A. FRANCESCH, J. JORDANA Y X. SUCH, 2006. *Catalans de Pèl i Ploma -Races domèstiques autòctones de Catalunya-*. Ed. Lynx Promocions, S.L., Barcelona.
- PARÉS, P.-M., 2007. *Estudio comparativo entre diversas razas ovinas pirenaicas a partir del análisis de caracteres morfológicos*, REDVET (pendiente de aceptación).
- RODRÍGUEZ, M.FERNÁNDEZ, G., SILVEIRA, C., DELGADO, J.V. 2000. *Estudio étnico de los bovinos criollos del Uruguay: I. Análisis Biométrico*. Arch. Zootec., 50: 113-118.
- SÁNCHEZ-BELDA, A., TRUJILLANO, S., 1979. *Razas ovinas españolas*. MAPA. Madrid.
- SÁNCHEZ-BELDA, A., SÁNCHEZ-TRUJILLANO, M.C., 1986. *Razas ovinas españolas*. MAPA. Madrid
- SAÑUDO, C., FORCADA, F., CEPERO, R., THOS, J. 1985. *Manual de Diferenciación Etnológica*. Librería General. Zaragoza
- SOTILLO, J.L., SERRANO, V. 1985. *Producción Animal. I-Etnología Zootécnica*. Tom II. Flores. Albacete.



Foto: P.-M. Parés



Tabla 1. Estadísticos descriptivos para las medidas en machos y hembras

Sig: \*: existencia de diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).\*\*: existencia de diferencias significativas ( $p < 0,01$ ).

N.S.: no significativo.

Variable		Media [cm]	D.E.	Mín	Máx.	C.V	Sig.
Altura a la cruz	Machos	75,8	6,2	63,0	88,5	8,2	**
	Hembras	71,2	3,0	64,0	77,3	4,2	
Diámetro bi-costal	Machos	21,5	2,0	17,5	24,2	9,5	*
	Hembras	20,6	1,9	15,0	27,0	9,4	
Diámetro dorso-esternal	Machos	35,2	2,7	29,6	40,0	7,6	**
	Hembras	31,9	2,3	22,5	38,0	7,3	
Perímetro recto torácico	Machos	94,3	6,0	83,0	103,0	6,4	**
	Hembras	87,6	4,6	72,0	98,0	5,2	
Longitud corporal	Machos	84,4	6,4	71,5	92,0	7,6	**
	Hembras	76,2	7,3	62,0	99,5	9,5	
Altura al esternón	Machos	42,4	5,7	36,4	58,9	13,4	**
	Hembras	39,6	3,0	31,8	48,0	7,5	
Diámetro entre encuentros	Machos	24,2	2,8	19,0	28,5	11,4	**
	Hembras	21,6	1,8	17,7	27,0	8,5	
Diámetro bisilfaco	Machos	18,7	2,1	15,0	22,0	11,2	N.S.
	Hembras	20,0	2,1	14,5	30,0	10,7	
Diámetro íleo-isquiático	Machos	24,6	2,9	18,0	28,0	11,6	**
	Hembras	23,0	1,7	17,0	26,1	7,3	
Distancia carpo-menudillo	Machos	16,1	1,0	15,0	17,0	6,3	N.S.
	Hembras	16,5	0,9	15,0	19,0	5,6	
Distancia corvejón-menudillo	Machos	23,1	0,7	22,3	24,0	3,0	N.S.
	Hembras	22,2	1,3	19,8	25,5	5,8	
Perímetro de caña anterior	Machos	9,8	0,8	8,2	11,0	8,3	N.S.
	Hembras	8,7	0,7	7,0	11,3	8,3	



Variable		Media (cm)	D.E.	Mín	Máx.	C.V	Sig.
Perímetro de la rodilla	Machos	15,0	1,0	13,5	17,0	7,0	N.S.
	Hembras	13,0	0,9	10,0	15,0	7,1	
Perímetro de la cuartilla	Machos	12,4	1,0	11,0	14,0	8,3	N.S.
	Hembras	11,1	0,7	9,5	13,0	6,6	
Perímetro de la corona	Machos	16,1	2,0	13,5	19,5	12,3	**
	Hembras	14,7	1,4	10,5	18,5	9,9	
Diámetro transversal de la cabeza	Machos	12,7	1,7	8,0	15,5	13,5	N.S.
	Hembras	12,1	1,2	7,6	18,8	9,6	
Diámetro longitudinal de la cabeza	Machos	25,6	1,4	23,0	28,0	5,6	**
	Hembras	23,9	1,5	21,0	33,5	6,4	
Diámetro transversal del craneo	Machos	9,2	1,6	7,0	11,5	17,5	N.S.
	Hembras	8,1	1,2	5,5	10,3	14,3	
Diámetro longitudinal del craneo	Machos	9,8	1,1	7,6	12,0	11,7	**
	Hembras	8,3	1,0	6,0	11,0	11,6	
Diámetro transversal de la cara	Machos	8,5	1,4	7,0	13,0	17,1	N.S.
	Hembras	7,6	0,5	6,3	9,0	7,0	
Diámetro longitudinal de la cara	Machos	15,7	1,3	14,0	18,5	8,2	**
	Hembras	15,7	1,8	12,0	25,5	11,5	
Profundidad cefálica	Machos	16,1	2,6	7,0	18,1	15,9	N.S.
	Hembras	15,6	1,0	13,0	18,6	6,6	
Longitud de la oreja	Machos	11,5	1,6	9,7	15,5	13,7	N.S.
	Hembras	11,1	1,4	8,5	14,8	12,7	
Longitud de los cuernos	Machos	57,1	10,7	42,0	70,0	18,8	**
	Hembras	32,,7	6,2	17,3	48,0	18,8	
Peso vivo	Machos	77,5	22,2	50,5	104,5	28,6	**
	Hembras	57,5	11,0	35,0	80,5	19,1	



Tabla 2. Estadísticos descriptivos para los índices en machos y hembras

Sig: \*: existencia de diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).\*\*: existencia de diferencias significativas ( $p < 0,01$ ).

N.S.: no significativo.

Índice	Machos		Hembras		Sig.
	Media	C.V	Media	C.V	
Corporal	89,5	7,4	87,2	9,1	N.S.
Torácico	62,4	10,9	65,0	9,6	N.S.
Corporal lateral	92,7	11,8	94,9	9,8	N.S.
Anamorfosis	94,3	6,4	87,6	5,2	**
Cefálico	47,2	12,9	50,1	9,2	*
Craneal	102,1	27,4	102,1	19,1	N.S.
Facial	56,0	19,9	49,2	12,0	**
Dáctilo-torácico	10,6	10,0	9,9	10,4	*
Dáctilo-costal	46,2	11,8	42,3	12,3	*
Compacidad	103,3	19,8	78,5	22,6	N.S.
Coefficiente de proporcionalidad corporal	130,9	11,4	87,4	26,6	**
De profundidad relativa del tórax	45,2	8,7	44,6	7,2	N.S.
Íleo-isquiático	79,0	16,3	87,3	14,5	*
Íleo-isquiático transverso	25,5	17,6	28,1	12,9	*
Íleo-isquiático longitudinal	32,5	11,2	32,4	6,8	N.S.
De grueso relativo de la caña	13,1	11,0	12,2	9,3	**
De carga de la caña	13,8	27,9	17,0	25,9	N.S.