

## La raza ovina de Aura-Campan: un recuerdo de merinización en el pirineo central (The Aura-Campan ovine breed: a reminiscence of merinisation in the Central Pyrenees)

**Parés i Casanova, Pere-Miquel<sup>1</sup>, Perezgrovas Garza, Raúl<sup>2</sup>, Jordana, Jordi<sup>1</sup>**

1: Unitat de Genètica, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona D/e: [ppares@campus.uoc.es](mailto:ppares@campus.uoc.es)

2: Instituto de Estudios Indígenas, Universidad Autónoma de Chiapas

### REDVET: 2007, Vol. VIII Nº 10

Recibido: 25.08.2007 / Referencia: 100702\_REDVET / Aceptado: 28.09.2007 / Publicado: 01.10.2007

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101007.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101007/100702.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.  
Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET®  
- <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

### Resumen

A partir del análisis de lana de 9 individuos (7 hembras y 2 machos) de la raza ovina Aura-Campan se obtienen diversos parámetros de carácter macroscópico y microscópico.

Se observa una gran uniformidad de las mechas y de las fibras tanto en longitud como en diámetro. Las fibras son de tipo corto-fino. Las escamas de las fibras presentan un diseño en mosaico regulares, de márgenes lisos y distantes. Los resultados del rendimiento isoalcohólico presentan unos valores bajos. Se realiza, también, una comparación con datos bibliográficos de 7 otras razas. El dendrograma de relaciones morfológicas obtenido a partir del análisis de las distancias euclidianas obtenidas, generado por el método de aglomeración de Ward, diferencia muy claramente el grupo formado por los animales de Los Altos del Chiapas, México (Chiapas, Chamula y Café), dentro del grupo churro, la Manchega (variedad Negra), dentro del grupo entrefino, en una posición intermedia, y el grupo fino, formado por el Merino, Aura-Campan y Corriedale.

La adscripción de la raza Aura-Campan al grupo fino queda pues manifiesta a la vista de los resultados en lana obtenidos.

**Palabras clave:** Aura | Campan | merino | lana | faneróptico

## Abstract

Starting from the wool analysis belonging to 9 individuals (7 females and 2 males) of the Aura-Campan ovine breed, different macroscopical and microscopical values are obtained.

It is registered a big uniformity of locks and length and diameter of fibers. Fibers are of the "short-fine" kind. Scales are distributed in a regular mosaic pattern, and their margins are smooth and distant. The obtained results in the alcoholic washing are low. It is done a comparison with bibliographical data with other 7 ovine breeds, too. The obtained morphological relationship dendrogram starting from the euclidian distances is generated with the Ward method, and it differentiates clearly the cluster that is formed by animals from Los Altos del Chiapas, México (Chiapas, Chamula and Café), which are included into the "churro" group, the Manchega (Black variety), which is into the "entrefino" group and the "fine" group, that is formed by Merino Aura-Campan and Corriedale breeds.

The adscription of the Aura-Campan breed into the "fine" group is clearly showed with the results obtained in the wool analysis.

**Key words:** Aura | Campan | merino | wool | phaneroptical

---

## INTRODUCCIÓN

En el denominado "grupo celtibérico pirenaico" existe un tipo ovino muy particular, que ocupa la parte central de los Altos Pirineos, vertiente occitana. Este tipo, que recibe la denominación de Aura-Campan, se distribuye por dos zonas geográficamente independientes: el valle superior del Neste d'Aure, afluente del Garona (poblaciones de Arreau, Vieille-Aure, St.-Lary-Soulan...), y el valle de Barousse (poblaciones de Nistos, Ferrère...) (figuras 1 y 2). Como punto fácil de situación para el lector en territorio español: a la región puede accederse desde España por el túnel de Aragnouet-Bielsa.

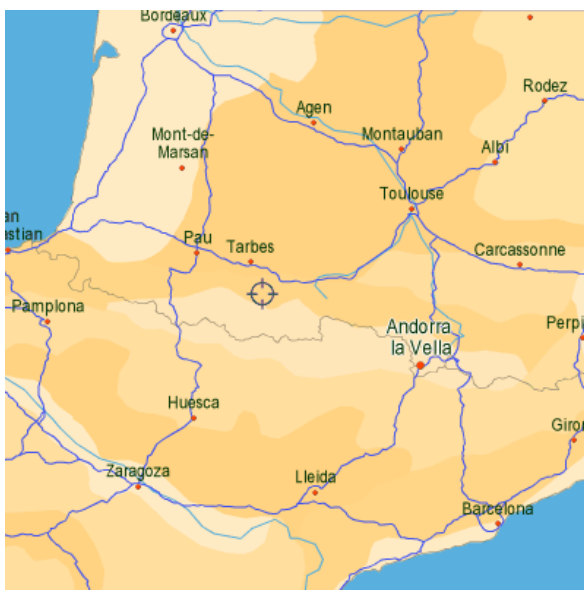


Figura 1. Localización del área geográfica de origen de la raza Aura-Campan



Figura 2. Áreas de distribución de la raza Aura-Campan.

El efectivo total oficial de la raza es de unos 10.000 ejemplares repartidos en unos 145 rebaños. Y aunque dispone de libro genealógico propio desde 1975, son escasísimos los trabajos que existen sobre la raza. No se cita, por ejemplo, en los históricos manuales de Arán (1909), Girard & Jannin (1920) y Diffloth (1921).



Los ejemplares de la raza Aura-Campan presentan una alzada a la cruz de unos 75 cm (machos) y 70 (hembras), y peso vivo de unos 75 kg (machos) y unos 50 (hembras). Los machos suelen estar armados, las ovejas, no. El vellón es unicolor blanco. De aptitud sarcopoiética, los corderos se sacrifican a los 2½ – 3½ meses de edad, con un peso vivo de 24–30 kg. Se afirma que su carne es de una calidad superior a la de la vecina Tarasconesa (FAO).

Tradicionalmente se ha venido afirmando que la raza deriva del cruce de razas locales con Merinos importados durante el siglo XVIII (C.E.R.A.F.E.R., 1971). De hecho, aún hoy en día la influencia Merina es claramente distinguible por lo cerrado de su vellón, la conformación de la cornamenta (en los machos) y el perfil.

En este trabajo, caracterizamos la lana de esta raza para contribuir a su mejor conocimiento etnológico y para establecer comparaciones. Para ello, determinamos las siguientes variables fanerópticas en 9 individuos (7 hembras y 2 machos) de más de 2 años: longitud en las diferentes fibras (largas-gruesas, cortas-finas y *kemp*) y proporción en la mecha, ondulaciones por centímetro, rendimiento al desengrasado, diámetro de fibras y porcentaje de fibras de diámetro superior a las 30  $\mu$  (F30).

Los análisis se han efectuado en el Laboratorio de Calidad de Lana del Instituto de Estudios Indígenas de la Universidad Autónoma de Chiapas, en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México a partir de las muestras recogidas por uno de los autores (PMP).



## MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvieron 9 muestras de lana correspondientes a otros tantos individuos (7 hembras y 2 machos) de la raza ovina Aura-Campan. Los animales muestreados se mantenían bajo manejo tradicional, con pastoreo extensivo durante el día y estabulado por la noche. La trasquila es anual, y se hace durante la primavera, antes de subir los rebaños a los pastos estivales de alta montaña. Los vellones no suelen comercializarse, y si se hace, es por un montante total siempre muy inferior al coste de la esquila.

Las muestras se obtienen de la parte medial (sitio estandarizado de muestreo) y se realizaron las siguientes determinaciones:

a) Macroscópicas:

- a. Longitud de las mechas
- b. Separación de una sub-muestra
- c. Conteo manual de las fibras (largas-gruesas, cortas-finas y *kemp*) bajo lente de aumento
- d. Medición de longitud en los tres tipos de fibras (en caso de existir)
- e. Ondulación por centímetro.

b) Microscópicas

- a. Registro de peso sucio, lavado alcohólico y remojo (24 h), doble enjuagado con isopropanol, secado (24 h), acondicionamiento a  $21,05 \pm 3^\circ \text{C}$  y  $55 \pm 5\%$  de humedad relativa, y registro de peso limpio a las 48 h.
- b. Estas muestras se cortan en secciones de aproximadamente 1 mm y se montan con resina epóxica en laminillas para su examen microscópico. La lectura se realiza utilizando un video-micrómetro para determinar el diámetro. A la lectura de los diámetros hemos añadido un estudio del diseño de las escamas cuticulares.



La información se captura en base de datos EXCEL y se procesa posteriormente con el paquete estadístico PAST - "Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis" (Hammer *et al.*, 2001).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aunque el número total de animales muestreados no es muy elevado, los resultados obtenidos son muy coherentes con lo poco publicado hasta el momento sobre estas razas, y arrojan un poco más de información para el estudio racial ovino en el Pirineo.

En la tabla 1 se ofrecen los resultados obtenidos. Se observa una gran uniformidad de las



mechas y de las fibras éstas tanto en su longitud como en su diámetro (figuras 3 y 4). Las fibras son en todos los casos de tipo corto-fino, con lo que el histograma representado es claramente unimodal; esta distribución es característica del Merino (Onions, 1962). Las escamas de las fibras presentan un diseño en mosaico regulares, de márgenes lisos y distantes (de acuerdo con los patrones de Ryder & Stephenson, 1968).

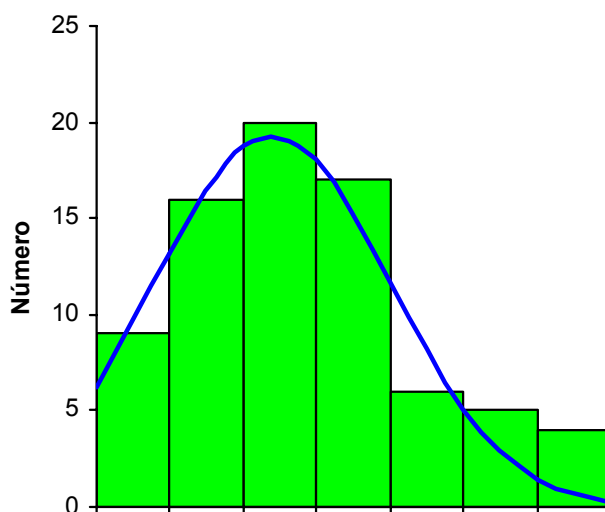


Figura 3. Histograma de distribución de las longitudes de mecha.

	X	I.C. 95 %	E.S.	CV (%)	
Tipo de mecha					Cuadrada
Longitud de la mecha (cm)	4,7	4,5-4,8	0,09	17	
% de fibras largas - gruesas	0,0				
% de fibras cortas - finas	100,0				
% de fibras cortas meduladas	0,0				
Longitud de las fibras largas-gruesas (mm)	0,0				
Longitud de las fibras cortas - finas (mm)	4,5	3,5-5,5	0,42	28	
Longitud de las fibras meduladas (mm)	0,0				
Proporción de fibras kemp	0,0				
Rendimiento al desengrasado alcohólico (%)	64,4	60,3-68,6	1,74	8	
Ondulaciones por cm	6,4	5,5-7,3	0,27	8	
Diámetro de fibras cortas ( $\mu$ )	26,5	26,2-26,9	0,18	22	
F30	24,6				

X: media

F30: porcentaje de fibras de diámetro superior a las 30  $\mu$

I.C.: Intervalo de Confianza

E.S.: Error Estándar

C.V.: Coeficiente de Variación

Tabla 1. Resultados obtenidos

**Tabla 2.** Rendimiento al desengrasado alcohólico, por sexos.

Sexo	X (%)	d.e.
Hembras	64,6	5,16
Machos	64,0	6,09

X: promedio

d.e.: desviación estándar

Los resultados del rendimiento isoalcohólico no son significativamente diferente entre sexos (tabla 2), presentando unos valores de bajo rendimiento. Está establecido que cuanto más fina es la lana, menor es su rendimiento, y cuanto más larga su mecha, mayor (Arbiza & Lucas, 1997). Las fibras cortas de la raza explican pues estos débiles rendimientos. A su vez, el bajo rendimiento al desengrasado nos está indicando una presencia importante de suarda. Esta suarda mantendría unidas por su acción aglutinante las fibras de lana, con lo que éstas se agrupan formando mechales rectangulares; es por eso que el dibujo del vellón aparece característicamente como de aspecto cerrado y compacto.

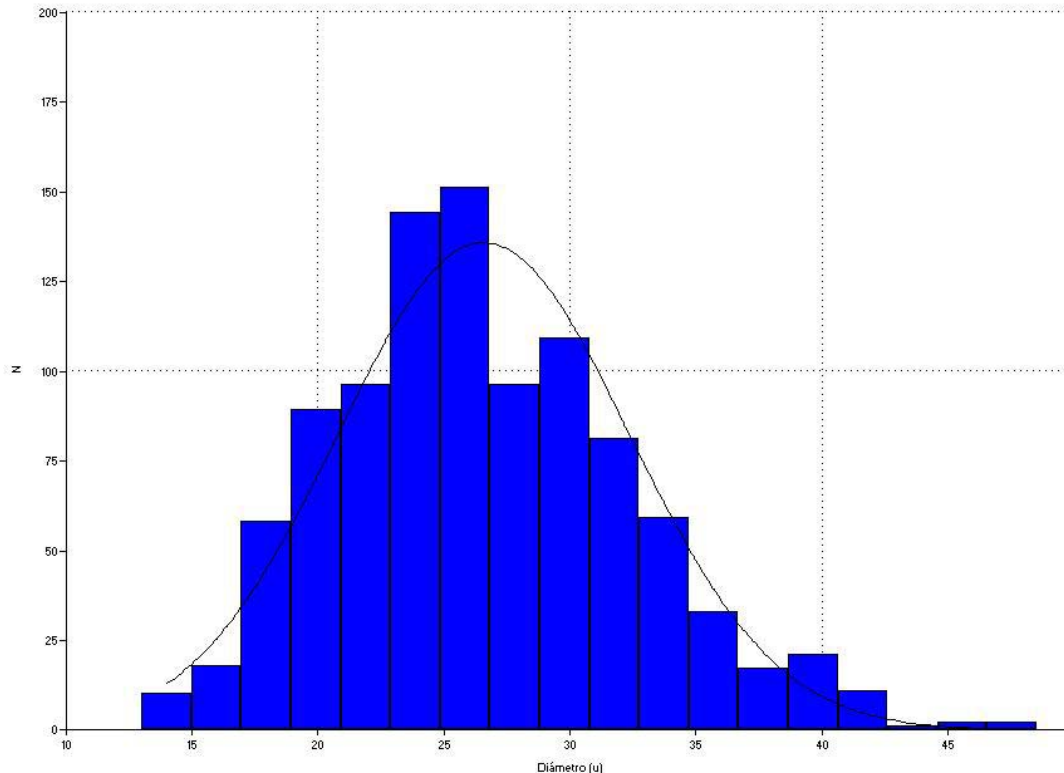


Figura 4. Histograma de distribución de los diámetros de fibra.

El gran número de ondulaciones/cm se refleja en una capacidad de estiramiento que llega, en algunas fibras, a cuadruplicarse. Homedes (1981) señala que la ondulación guarda relación con el diámetro (de 1 a 8 por centímetro), siendo las lanas más onduladas las más finas. La gran fineza de las fibras en la raza Aura-Campan explica por sí sola esta acusada ondulación.

En la clasificación comercial española, el vellón de la raza quedaría a caballo de un tipo merino alto-entrefino fino.

En la tabla 3 se muestran los datos bibliográficos en 7 otras razas, a fines comparativos. En la figura 5 se expone el dendrograma de relaciones morfológicas obtenido a partir del análisis de las 10 variables en lana, para las 8 razas consideradas. Las distancias euclidianas obtenidas se muestran en la tabla 4. El dendrograma se ha generado por el método de aglomeración de Ward, y presenta un coeficiente de correlación de 0,907. Obsérvese, por un lado, el grupo formado por los animales de Los Altos del Chiapas (Chiapas, Chamula y Café), que estarían dentro del grupo churro. En una posición intermedia, la Manchega (variedad Negra, en el estudio considerado), del

tronco entrefino. Y a más distancias, el grupo fino, formado por el Merino y, a distancia próxima, la Aura, y la Corriedale.

**Tabla 3.** Datos obtenidos en otras razas

<i>Característica</i>	Chiapas <sup>1</sup> , 5, 6 y 7	Chamula <sup>1</sup> , 4 y 7	Café <sup>1</sup> , 6 y 7	Manchega negra <sup>4 y 8</sup>	Merino <sup>2</sup> y 3	Corriedale <sup>9</sup>
Rendimiento al lavado alcohólico (%)	75,8	83,6	80,0	77,8	62,1	55
Ondulaciones por cm	1,8	1,4	1,8	1,9	6,7	6,5
Longitud de fibras gruesas (cm)	12,5	10,0	11,7	9,5	11,5	15
Longitud de fibras finas (cm)	6,2	5,0	5,8	7,6	8,0	9
Longitud de fibras <i>kemp</i> (cm)	5,6	4,4	3,3	2,7	0	0
Coefficiente de variación del diámetro de fibras	56,2	43,8	57,9	49,7	20,7	6,7
Proporción de fibras gruesas (%)	27,9	28,4	28,4	0,5	0	0
Proporción de fibras finas (%)	74,2	71,1	75,9	88,8	100	100
Proporción de fibras <i>kemp</i> (%)	0,1	0,3	1,3	9,6	0,1	0,0
Diámetro de fibras micras)	17,8	19,7	18,2	28,8	20,0	26,1

1: Perezgrovas & Castro, 2006

4: Rojas *et al.*,

2: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Merino

5: Flores *et al.*, 2004

3: Mueller *et al.*, 2001

6: Rojas, 2003



2004

7: Perezgrovas  
 & Castro, 2000

8: Esteban, 2003

9: Astorquiza, 2003

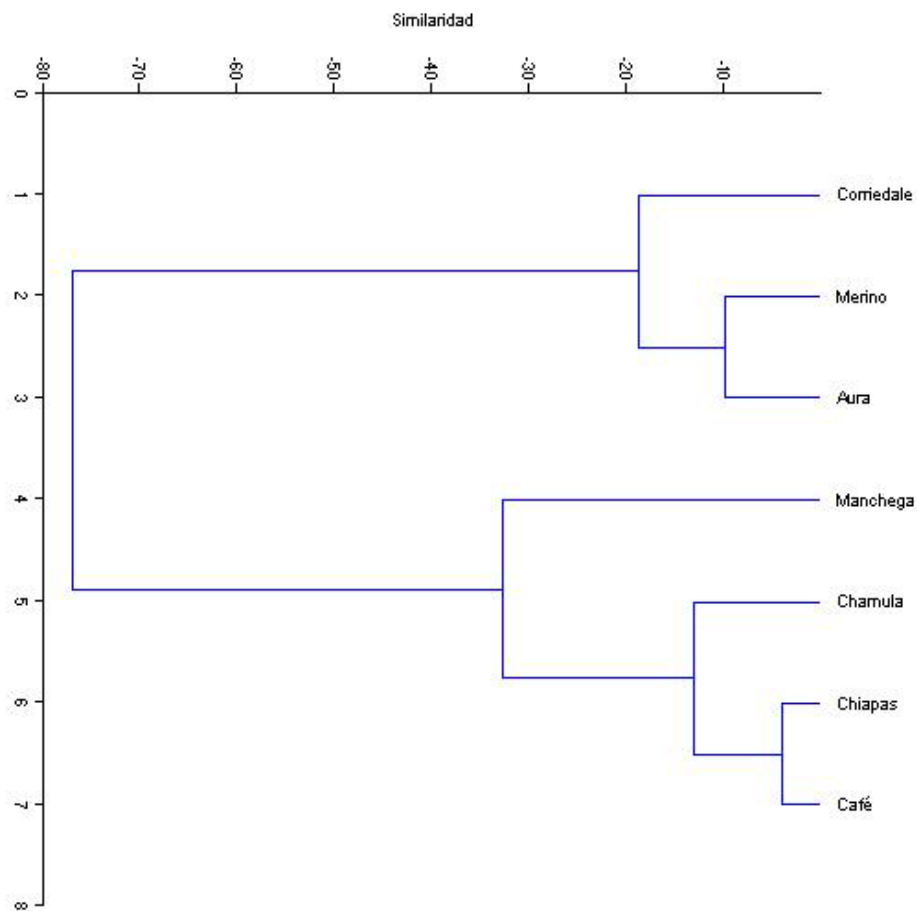


Figura 5. Dendrograma de relaciones morfológicas entre diversas razas obtenido utilizando el método de aglomeración de Ward a partir de las distancias euclidianas obtenidas.

**Tabla 4.** Distancias euclidianas obtenidas

	Chiapas	Chamula	Café	Manchega	Merino	Corriedale	Aura
Chiapas	0	4,8718	1,7693	11,154	17,204	21,126	17,419
Chamula	4,8718	0	4,9291	11,574	16,421	19,902	16,36
Café	1,7693	4,9291	0	10,985	17,709	21,79	17,778
Café	11,154	11,574	10,985	0	11,897	16,282	11,39
Manchega	17,204	16,421	17,709	11,897	0	5,4399	4,4026
Merino	21,126	19,902	21,79	16,282	5,4399	0	7,5275
Corriedale	17,419	16,36	17,778	11,39	4,4026	7,5275	0

La adscripción de la raza Aura-Campan al grupo fino queda pues manifiesta a la vista de los resultados en lana obtenidos y su tratamiento estadístico. Serían interesantes estudios con marcadores genéticos, y a la vez una investigación de tipo histórico a partir de fuentes documentales antiguas, para tener más datos sobre el origen de esta raza.

Igualmente: hay autores que afirman que durante la época de la Reconquista algunos musulmanes que fueron convertidos por la fuerza al catolicismo, encontraron refugio en los altos valles pirenaicos, y del mismo modo que a los Cátaros y ciertas comunidades judías, fueron objeto durante muchos siglos y hasta hace bien poco de una marginación social total y absoluta. Eran los "cagots".

Aunque presentes en toda Europa a lo largo del Medievo –Bretaña, Bajo-Poitou, Guyenne, Gascuña, País Vasco, Navarra y sobretodo Bearn, fueron las montañas pirenaicas donde el fenómeno de los "cagots" resultó más importante. Quizás sería interesante profundizar en este aspecto, como posible explicación de la presencia de esta raza ovina tan particular.

## AGRADECIMIENTOS

Debemos agradecer al Dr. Bruno Besche-Comenge su colaboración como "puente" con los ganaderos occitanos. También debemos citar la ayuda de Marie Lise Broueilh, presidenta de la AOC Barèges-Gavarnie, de Esquièze-Serres, y Louis Dollos, de Tarbes, por las facilidades en el muestreo de la raza.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARÁN, S. Ganado Lanar y Cabrío. Col. Ganadería Práctica. Imp. del Hospicio. Zaragoza
- ARBIZA, S.I.; LUCAS, J. DE. Lana, Producción y Características. Univ. Autónoma del Estado de México. México, 1997
- ASTORQUIZA, B. Calidad de la lana de ovinos Corriedale en la zona húmeda de la XII Región: Efecto del Hibridaje con líneas paternas Texel. Tesis de licenciatura. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad de Chile, 2003
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE CRIADORES DE GANADO MERINO. [en línea]. Disponible en Web: <http://www.razamerina.com/PRODUCCIONES/lana.html>
- C.E.R.A.F.E.R. Races Ovines des Pyrenees. Institut Technique de l'Elevage Ovin et Caprin (ITOVIC). París, 1971
- DIFFLOTH, P. Ganado Lanar. Salvat. Barcelona, 1921
- ESTEBAN, C. Razas Ganaderas Españolas. II. Ovinas. MAPA. Madrid, 2003
- F.A.O. Declining Breeds of Mediterranean Sheep. FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH PAPER (8) [en línea]. Disponible en Web: <http://www.fao.org/docrep/004/X6508E/X6508E00.htm#TOC>
- FLORES M.P., ROJAS. A.L., ALEJANDRE, M.E., PEREZGROVAS, R., CORZO, J., RODRÍGUEZ, G., ZARAGOZA, L.. Análisis Comparativo De la Calidad del Vellón en el Ganado Lanar de Chiapas y en la Oveja Criolla de Oaxaca (México). V Simposio Iberoamericano sobre la Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos: 5-7. Perú, 2004
- GIRARD, H.; JANNIN, G. Le Mouton. Lib. Agricole de la Maison Rustique. París, 1920
- HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN; P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 2001, 4 (1) [en línea]. Disponible en Web: [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.html](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.html)

- HOMEDES, J.. *Ganado lanar y cabrio, ganado de cerda*. Sintesis. Barcelona, 1981
- MUELLER, J.P.; DUGA, L.; GIRAUDO, C.; BIDINOST, F. Calidad de vellones en una majada Merino de la Patagonia. *Rev. de Investigs. Agropecuarias* 30: 101-113, 2001
- ONIONS, W.J. *Wool. An Introduction to its Properties, Varieties, Uses and Production*. Ernest Benn Ltd. Londres, 1962
- PARÉS, P.-M. *Caracterització Estructural de las Explotacions d'Oví de la Raça Aranesa, Caracterització Morfològica Qualitativa i Biomètrica*. Director: Jordi Jordana. Universitat Autònoma de Barcelona, Unitat de Genètica Animal, 2006
- PARÉS, P.-M. Estudio comparativo entre diversas razas ovinas pirenaicas a partir del análisis de caracteres morfológicos. *RedVet* VIII (4), 2007 [en línea]. Disponible en Web: <http://veterinaria.org/revistas/redvet/n040407.html>
- PEREZGROVAS, R. CASTRO, H. El Borrego Chiapas y el Sistema Tradicional de Manejo de Ovinos entre las Pastoras Tzotziles. *Arch. Zootec.* 49: 391-403, 2000
- PEREZGROVAS, R. CASTRO, H. Avances en producción y calidad de lana en el borrego Chiapas utilizando la selección empírica por pastoras tzotziles del sur de México, 2006, 6 (4) [en línea]. Disponible en Web: <http://132.248.62.51/sv/sv/2006/noviembre/ave0611a1.html>
- ROJAS, A.L. *Análisis Comparativo de la Mecha y las Fibras de Lana en Ovinos del Tronco Ibérico: el Borrego Chiapas Blanco y Café y las Razas Portuguesas Churra da Terra Quente y Mondegueira*. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zootecnia. Univ. Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 2003
- ROJAS, A.L., PEREZGROVAS, R., RODRÍGUEZ, G., ZARAGOZA, L., LOZANO, J., ANZOLA, H. Características de la Lana en tres Razas Autóctonas de Color Negro: Chamula de México, Manchega Española y Mora Colombiana. V Simposio Iberoamericano sobre la Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos: 103-105. Perú, 2004
- RYDER, M.L.; STEPHENSON, S.K. *Wool Growth*. Academic Press. Londres, 1968
- SÁNCHEZ-BELDA, A., SÁNCHEZ-TRUJILLANO, M.C. *Razas ovinas españolas*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1986

**REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria** (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal **Veterinaria.org®** <http://www.veterinaria.org> o en **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por **correo electrónico** solicitándolo a [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org)

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org) después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con **Veterinaria.org®**. <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

**Veterinaria Organización S.L.®** - (Copyright) 1996-2007- E\_mail: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)