

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE
RAZAS OVINAS AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS
POR EL MÉTODO
DE LOS ÍNDICES DE ARCAÍSMO**

FÀBREGAS X., CAJA G. y TORRE C.

1988

**Producció Animal
Departament de Patologia i Produccions Animals
Universitat Autònoma de Barcelona
08193 Bellaterra**

INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y MÉTODOS	
MATERIAL ANIMAL	4
METODOLOGÍA DE TRABAJO	8
RESULTADOS	15
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	42

**Análisis comparativo de
razas ovinas autóctonas
españolas**

**por el Método de los índices
de arcaísmo**

por

**X. FABREGAS, G. CAJA
y Celina TORRE**

1988

**Producció Animal
Departament de Patologia i
Produccions Animals
Universitat Autònoma de
Barcelona
08193 Bellaterra. Barcelona**

INTRODUCCION

La evaluación de los recursos ovinos del Mediterráneo ha sido iniciada recientemente, de una forma sistemática y programada por la Subdivisión de Recursos Ovinos y Caprinos del grupo Agro-Sylvo-Pastoral, dentro del programa AGRIMED, bajo la coordinación de J. J. LAUVERGNE.

El método utilizado para la valoración del material animal, parte de los trabajos realizados por LAUVERGNE (1983), en el inventario de razas caprinas del Departamento de Alpes-de-Haute-Provence en 1982, y de su desarrollo y aceptación por el COGOVICA (Comité de nomenclatura Genética de Ovinos y Caprinos), que ha permitido ya la evaluación y sistematización de gran parte de los recursos genéticos ovinos y/o caprinos de Francia, Italia, Grecia, Portugal, España, Gran Bretaña, Argelia, Malta, Bulgaria, Islandia e incluso de Estados Unidos.

El método se basa en la propiedad que presentan las llamadas "Poblaciones Tradicionales" de mostrar una gran variabilidad en sus "Caracteres Visibles" o morfológicos y, en particular, en los llamados fanerópticos, tales como el color y tipo de pelaje, cuerna, etc.,.

Dentro de este programa y utilizando para ello el protocolo de trabajo previamente establecido por la Subdivisión de Recursos Genéticos Ovinos y Caprinos de la División de Material Animal y Productos del Grupo Agro-Sylvo-Pastoral, del programa de investigación de AGRIMED para 1988, se realizó un primer análisis de algunas de las principales razas ovinas autóctonas españolas por el método de los "Indíces de Arcaísmo", a fin de obtener una primera información, rápida y objetiva del inventario y perfil genético de los ovinos españoles para la clasificación etnológica de dichas razas.

Los índices de arcaísmo han sido aplicados, con pequeñas variaciones metodológicas, por BONACINI et al (1982) y BENADJAOUD (1987) a las razas ovinas italianas y francesas respectivamente, en base a los llamados "marcadores de efectos visibles" (correspondientes a los fenotipos, genotipos y/o sus alelos que pueden ser observados directamente), demostrando además estar relacionados con otros caracteres de efecto invisible, como los polimorfismos bioquímicos, etc.,, entre otros, tal como ha demostrado BENADJAOUD (1987).

La aplicación de los índices de arcaísmo, a partir de los datos biométricos y las fichas de características morfológicas del protocolo de AGRIMED permitirá, tal como ha propuesto LAUVERGNE (1987), la clasificación del material genético ovino español, en tres grandes grupos denominados:

- *Poblaciones Tradicionales* (tipos de fenotipo primitivo, prácticamente inexistentes en el ganado ovino por haberse extinguido en la actualidad),

- *Poblaciones de Primera Estandarización* (arcaicas y con fenotipos muy variados),

- *Razas Estandarizadas Autóctonas* (con una gran influencia de la selección realizada por el hombre y normalmente de mayor productividad),

así como su comparación con el resto del material genético ovino ya evaluado en la Cuenca del Mediterráneo.

En el numeroso inventario de razas autóctonas españolas, catalogado por el Ministerio de Agricultura Español (ESTEBAN y TEJÓN, 1980), en el que se estima aproximadamente un censo de 15 millones de cabezas de ganado ovino, pueden destacarse, por su importancia o por ser características de una determinada región geográfica, a diez de ellas cuyas áreas de distribución han sido señaladas en la Figura 1 que se adjunta.

Sobre seis de estas razas (*Churra, Manchega, Merino Español, Rasa Aragonesa, Ripollés y Talaverana*) y complementariamente sobre otras dos de menor importancia (*Rubia del Molar y Negra de Colmenar*) se ha realizado el presente estudio.

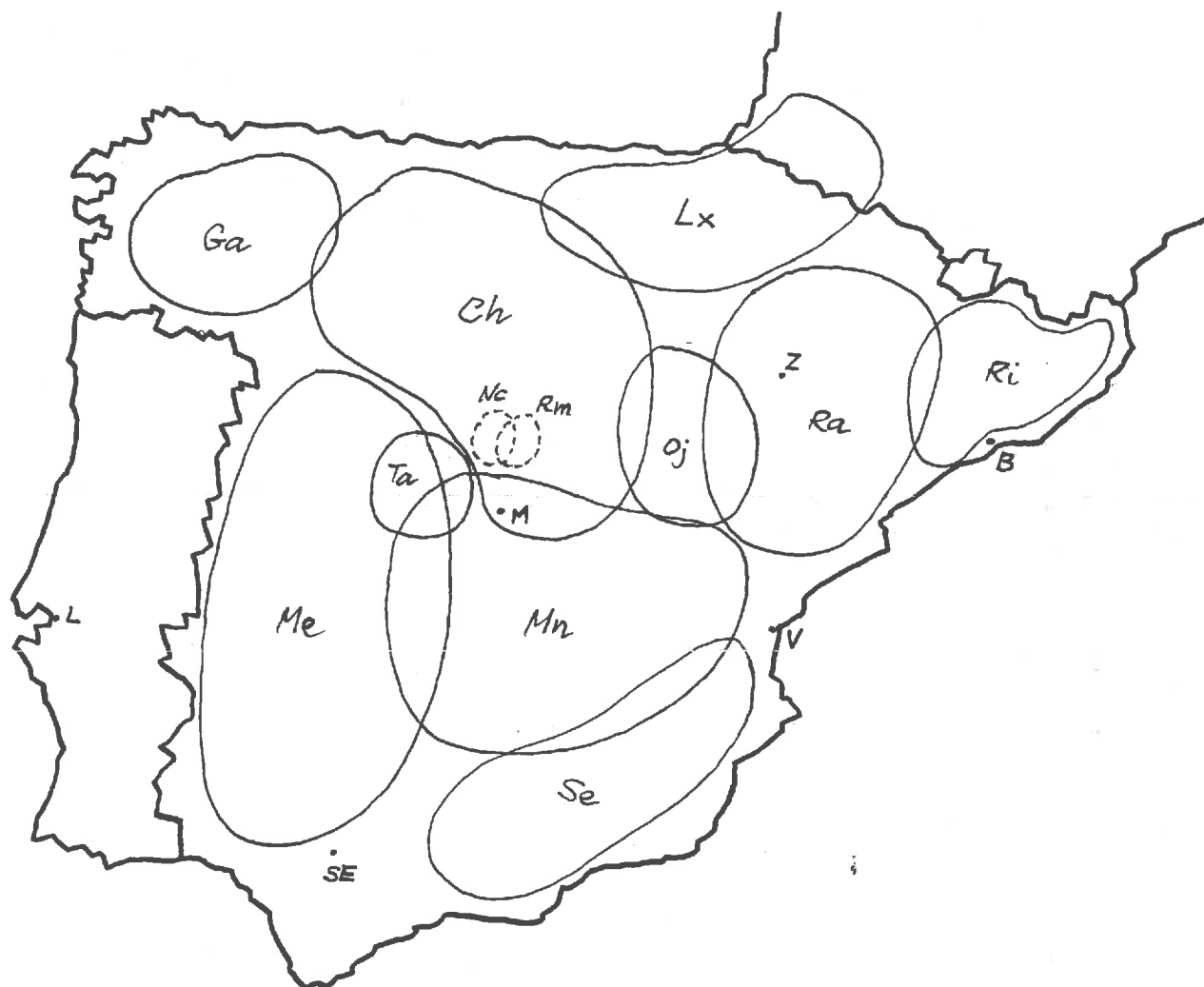


Figura 1. Distribución de las principales razas ovinas españolas

CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, OJ ; Ojalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollésa, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana.

~~MATERIALES~~ Y METODOS

→ I. MATERIAL ANIMAL *a de res + pequeño - res 4*

El trabajo ha sido realizado sobre un itinerario a través de la geografía española, tal como se representa en la Figura 2, efectuando las observaciones sobre diversos rebaños en los que existían plenas garantías de no haber sufrido ningún tipo de cruzamientos, preferentemente localizados en las Estaciones oficiales dedicadas a la conservación de la raza, o en diversas explotaciones localizadas en la zona geográfica característica de la raza y afiliadas a la correspondiente Asociación Oficial de Criadores de la Raza.

Las características generales de la raza y de la muestra utilizada, fueron, para cada caso, las siguientes:

1. Churra;

Raza de ovino lechero del Centro-Norte de España, en especial de la cuenca del Duero en Castilla-León, explotada en semi-estabulación en secanos ácidos con cultivos de cereal y en regadíos calcáreos con cultivos forrajeros.

Su censo actual se sitúa en torno a 2.500.000 de cabezas con tendencia a su estabilización. Formato grande y lana de tipo basto. Su producción de leche en 120 días es de 130 litros, vendiéndose los corderos para ser sacrificados al destete.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 1 macho y 50 hembras en la explotación de la Comunidad Autónoma de Madrid en Valdetorres de Jarama (Madrid), que mantiene un rebaño selecto de 60 cabezas, en ordeño controlado, para la producción de sementales.

2. Manchega:

Raza de ovino lechero del Centro-Sureste de España, en especial de Castilla-La Mancha, explotada en semi-estabulación en secanos calcáreos con cultivos de cereal y vicia o a base de subproductos de cosechas obtenidos en los nuevos regadíos.

Su censo actual se sitúa en torno a 2.000.000 de cabezas con una clara tendencia al aumento. Formato grande y lana de tipo entrefino. Su producción de leche en 120 días es de 120 litros, vendiéndose los corderos para engorde o sacrificio al destete.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 3 machos y 50 hembras en la explotación experimental de la Unidad de Producción Animal del Departamento de Patología y Producciones Animales de la Universidad Autónoma de Barcelona, en la que se



Figura 2. Puntos de muestreo de las razas ovinas españolas estudiadas → x

CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Djalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollés, RM ; Rubia del Molino, SE ; Segureña, TA ; Talaverana

mantiene un rebaño de 100 cabezas procedentes de distintas ganaderías de la raza, en ordeño controlado, para producción y experimentación.

3. Merino Español:

Raza de ovino de carne-lana del Suroeste de España, en especial de Extremadura, explotada en condiciones extensivas en los secanos y dehesas ácidas del Suroeste español.

Su censo actual se sitúa en torno a los 3.500.000 de cabezas con tendencia a la disminución. Formato medio y lana de tipo fino. Los corderos se ceban con las madres hasta el momento de venta o bien son destetados tardíamente para ser acabados en cebadero.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 5 machos y 50 hembras en la explotación de D. Florentino Domínguez en Campolugar (Cáceres), pertenecientes a un rebaño de 1.900 cabezas de Merino tipo HIDALGO, estante y especializado en la venta de sementales en raza pura.

4. Negra de Colmenar:

Raza de ovino de carne-leche del Centro de España, exclusivamente localizada en el Norte de la Comunidad Autónoma de Madrid y en situación de riesgo de desaparición. Se explota en condiciones de semi-estabulación en secanos calcáreos con cultivos de cereal.

Su censo actual se sitúa en torno a 10.000 cabezas, muchas de ellas en diversos grados de cruzamiento y con tendencia a su desaparición. Formato pequeño, y lana basta muy mezclada con pelo. Su producción de leche se sitúa en torno a los 80 litros, vendiéndose los corderos para engorde o sacrificio al destete.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 3 machos y 35 hembras en la explotación de la Comunidad Autónoma de Madrid en Valdetorres de Jarama (Madrid), que mantiene un rebaño de 130 cabezas, en ordeño controlado, para la conservación de la raza.

5. Rasa Aragonesa:

Raza de ovino de carne del Centro-Este de España, en especial del Valle del Ebro en Aragón, explotada en semi-estabulación en secanos calcáreos con cultivos de cereal, subproductos de cosechas en regadío y en pastos pobres de suelos salinos.

Su censo actual se sitúa en torno a 2.000.000 de cabezas con tendencia a la estabilización. Formato medio y lana de tipo entrefino. Los corderos son cebados con las madres o bien destetados tardíamente para ser acabados en cebadero a pesos ligeros, para la producción de un tipo de cordero propio de la región llamado "Ternasco". La raza ha sido cruzada en el pasado

con reproductores de raza "Manchega" con vistas a mejorar su productividad.

La encuesta y mediciones se han realizados sobre 5 machos y 50 hembras en la explotación del Servicio de Investigación Agraria de la Diputación General de Aragón en Montañana (Zaragoza), que mantiene un rebaño de 450 ovejas con fines de selección y experimentación.

6. Ripollesa:

Raza de ovino de carne del Noreste de España, en especial de Catalunya. Se explota en condiciones de semi-estabulación, con trashumancia ocasional en verano, en secanos calcáreos con cultivos diversos y pastos de montaña.

— 6r Su censo actual se sitúa en torno a las 100.000 cabezas, aunque en diversos grados de cruzamiento. Formato medio y lana de tipo entrefino. Los corderos son cebados con las madres o bien destetados tardíamente para ser acabados en cebadero.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 4 machos y 50 hembras en la explotación de la Unidad de Producción Animal del Departamento de Patología y Producciones Animales de la Universidad Autónoma de Barcelona en Bellaterra (Barcelona), que mantiene un rebaño de 100 ovejas con fines de producción y experimentación.

7. Rubia del Molar:

Raza de ovino lechero del Centro de España, exclusivamente localizada en el Norte de la Comunidad Autónoma de Madrid y en situación extrema de riesgo de desaparición. Se explota en condiciones de semi-estabulación en secanos calcáreos con cultivos de cereal.

Su censo actual se sitúa en torno a 5.000 cabezas con tendencia a su disminución. Formato medio y lana de tipo basto. Su morfología característica la desmarca de cualquier otro tipo de raza del Centro de España, mostrando semejanzas con algunas de las razas del País Vasco.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 2 machos y 50 hembras en la explotación de la Comunidad Autónoma de Madrid en Valdetorres de Jarama (Madrid), que mantiene un rebaño de 130 cabezas, en ordeño controlado, para la conservación de la raza.

8. Talaverana:

Raza de ovino de carne del Centro-Oeste de España, en especial en el Valle del Tajo en Talavera (Toledo), explotada en semi-estabulación en los secanos calcáreos con cultivos de cereal y forrajes de secano.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

Su censo actual se sitúa en torno a 400.000 cabezas con tendencia a su disminución. Formato grande y lana de tipo entrefino-fino. Los corderos se ceban con las madres hasta el momento de venta o bien son destetados tardíamente para ser acabados en cebadero. Antiguamente fue explotada por su Producción de lana y de leche, indicándose que las razas "Merino Español" y "Manchega" debieron intervenir en su formación. En la actualidad la raza está siendo absorbida por cruzamiento con machos de raza "Manchega", por lo que resulta raro encontrar rebaños con garantías de pureza racial.

La encuesta y mediciones se han realizado sobre 5 machos y 50 hembras en la explotación Santa María de OVHI,SA, en Las Vegas (Toledo), que mantiene un rebaño de 1.240 cabezas para la producción y obtención de hembras cruzadas con la raza "Romanov" para su venta.

Las características generales y efectivos de las muestras utilizadas para este trabajo han sido resumidas en el Cuadro 1.

II. METODOLOGIA DE TRABAJO

La metodología seguida se basa en el protocolo elaborado por J.J. LAUVERGNE y que ha sido objeto de exposición en la tesis de BENADJADUD (1987), en base al análisis de un cierto número de características exteriores, medidas biométricas y una serie de índices derivados de ellas, a partir de los cuales se calculan unas puntuaciones de arcaísmo y un índice global de arcaísmo representativo de la raza, obtenido por la suma de las anteriores puntuaciones.

La puntuación del arcaísmo para cada una de las características estudiadas se realiza, de forma discontinua, sobre una escala numérica variable en función de las variantes fenotípicas observadas.

La escala discontinua y creciente de Arcaísmo (a mayor valor del Índice la raza será más arcaica) se justifica por las características morfológicas de los tipos ovinos primitivos, definidos por:

- Formato (Peso, Longitud del cuerpo y Altura a la cruz): estimado como "grande" (0), "mediano" (1) y "pequeño" (2), por corresponder un pequeño formato a los ovinos primitivos.
- Longitud de las orejas: estimada como "largas" (0), "medianas" (1) y "pequeñas" (2), por corresponder pequeñas orejas a los ovinos primitivos.
- Cuernos: estimados como "acornes ambos sexos" (0), "eventuales" (1) y "frecuentes en ambos sexos" (2), por presentarse cuernos en ambos sexos en los ovinos primitivos.
- Mamellas o Zarcillos: estimadas como "frecuentes" (0) y "ausentes" (1), por estar ausentes en los ovinos primitivos.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

Cuadro 1. RELACION DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS ESTUDIADAS

Raza N° Nombre	Lugar	Fecha	N° Hembras	N° Machos
01 Churra	Valdatorres de Jarama (Madrid)	29-02-88	50	1
<i>Kerimtzova</i> <i>L.E.N.</i> <i>L.C.R.</i>	<i>Quintoz</i> <i>(Erz Kudi)</i>	<i>21-07-89</i>	<i>50</i>	<i>5</i> <i>5</i> <i>5</i>
02 Manchega	Bellaterra (Barcelona)	25-02-88	50	3
	<i>Est</i>			
03 Merino	Campo Lugar (Cáceres)	01-03-88	50	5
	<i>EXH</i>			
04 Negra de Colmanar	Valdatorres de Jarama (Madrid)	29-02-88	35	3
<i>Ltxc</i>				
05 Rasa Aragonesa	Montañana (Zaragoza)	04-03-88	50	5
	<i>Argy</i>			
06 Ripollesa	Bellaterra (Barcelona)	25-02-88	50	4
	<i>Est</i>			
07 Rubia del Molar	Valdatorres de Jarama (Madrid)	29-02-88	50	2
08 Talaverana	Las Vegas (Toledo)	02-03-88	50	5

09 Ltxc

- Color ; estimado como "todo blanco"(0), "vellón blanco y extremidades coloreadas"(1), "vellón y extremidades coloreadas uniformemente"(2), "dos fases de color"(3) y "tres o más fases"(4), por corresponder las capas diversamente coloreadas a los tipos de ovinos primitivos.

- Perfil Fronto-Nasal; estimado como "convexo"(0), "subconvexo"(1) y "recto"(2), por presentarse perfiles rectos en los tipos de ovinos primitivos.

El perfil fronto-nasal ha sido objetivizado por medio de la estimación de:

Cuerda Fronto-Nasal; estimada por la medida con compás de espesores de la distancia entre la punta del hueso nasal y la depresión interocular.

Arco Fronto-Nasal; estimado por la misma medida anterior pero con cinta métrica.

- Índice de Convexidad Fronto-Nasal; calculado por el cociente entre la cuerda y el arco. Su valor es 1 cuando el perfil es recto y tiende a 0 cuando es convexo.

A partir de estas medidas pueden calcularse también dos índices, clásicamente utilizados en los estudios de morfología animal, correspondientes al cociente entre la longitud de la oreja y la altura a la cruz (Índice Auricular a la Cruz, IAg) y entre la longitud de la oreja y la longitud del cuerpo (Índice Auricular al Cuerpo, IAc) que también serán utilizados para la valoración del arcaísmo en este trabajo.

Las fichas de encuesta utilizadas para la realización del trabajo de campo aparecen recogidas en los Cuadros 2 - 5.

Cuadro 2. FICHA DE DESCRIPCION DE LA MUESTRA

RAZA:

Nº de muestra:

Informador:

Operador:

Fecha del examen:

Nombre del ganadero:

Edad:

Dirección:

Población:

Provincia:

Comunidad Autónoma:

Otras personas presentes en la explotación:

Efectivo del rebaño :

Corderas; Ovejas; Moruecos;

Número de animales examinados; Ovejas; Moruecos;

Aptitud: principal; complementaria;

Manejo del rebaño;

Pastos, tipos y superficies según la estación;

Suplementación:

Otras observaciones:

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

**Cuadro 3. FICHA DEL PERFIL
FENOTÍPICO VISIBLE**

Raza: N° de muestra: Sexo:

CARACTERES

VARIACION

Longitud orejas	normales/cortas
Presencia de cuernos machos	cornudo/mocho
Presencia de cuernos hembras	cornuda/mocha
Mamellas o zarzillos	con/sin
Patrón pigmentación	eumelánico/faeomelánico/todo blanco
Tipo de eumelanina	negra/marrón/no leible
Alteración	niguna/dilución/todo blanco
Silüeta	toda blanca/manchada/ninguna

Cuadro 4. FICHA DE MEDIDAS DE LA RAZA

MEDIDAS	n	Σx	$\Sigma x/n$	r^2	r_{n-1}
Altura a la cruz (M)					
Altura a la cruz (H)					
Longitud del cuerpo (M)					
Longitud del cuerpo (H)					
Longitud de la oreja (M)					
Longitud de la oreja (H)					
Arco fronto-nasal (M)					
Arco fronto-nasal (H)					
Cuerda fronto-nasal (M)					
Cuerda fronto-nasal (H)					
Longitud de la cola (M)					
Longitud de la cola (H)					
Mamellas (i/d) (M)					
Mamellas (i/d) (H)					

Cuadro 5. FICHA DE LOS INDICES

INDICES	MACHOS		HEMBRAS	
	n	Indice	n	Indice

Auricular g

Auricular c

Caudal g

Caudal c

Convexidad nasal

Indice Auricular g : Longitud media de la oreja/altura media a la cruz

Indice Auricular c : Longitud media de la oreja/longitud media del cuerpo

Indice Caudal g : Longitud media de la cola/altura media a la cruz

Indice Caudal c : Longitud media de la cola/longitud media del cuerpo

Indice de Convexidad Nasal : Longitud de la cuerda/longitud del arco,

Cuadro 6. ALTURA A LA CRUZ DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS Nº Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01 Churra	1	77 $\pm$ 0	50	67,85 $\pm$ 0,12
02 Manchega	3	82,8 $\pm$ 9,28	50	71,93 $\pm$ 0,18
03 Merino	5	77,1 $\pm$ 5,59	50	66,00 $\pm$ 0,14
04 Negra de Colmenar	3	68,3 $\pm$ 3,06	35	59,93 $\pm$ 0,16
05 Rasa Aragonesa	5	76,5 $\pm$ 12,77	50	65,48 $\pm$ 0,16
06 Ripollesa	4	69,1 $\pm$ 5,65	50	69,03 $\pm$ 0,22
07 Rubia del Molar	2	70,0 $\pm$ 5,66	50	63,91 $\pm$ 0,12
08 Talaverana	5	81,1 $\pm$ 1,79	50	69,11 $\pm$ 0,16

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

Cuadro 7. LONGITUD DEL CUERPO DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS		MACHOS		HEMBRAS	
Nº	Nombre	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01	<i>Churra</i>	1	112,0 $\pm$ 0	50	93,24 $\pm$ 0,18
02	<i>Manchega</i>	3	119,7 $\pm$ 23,86	50	99,43 $\pm$ 0,20
03	<i>Merino</i>	5	121,8 $\pm$ 8,65	50	95,33 $\pm$ 0,22
04	<i>Negra de Colmenar</i>	3	91,8 $\pm$ 9,29	35	84,30 $\pm$ 0,30
05	<i>Rasa Aragonesa</i>	5	102,6 $\pm$ 12,46	50	90,09 $\pm$ 0,22
06	<i>Ripollesa</i>	4	101,6 $\pm$ 4,57	50	95,34 $\pm$ 0,28
07	<i>Rubia del Molar</i>	2	103,5 $\pm$ 11,31	50	86,74 $\pm$ 0,22
08	<i>Talaverana</i>	5	110,4 $\pm$ 7,28	50	95,76 $\pm$ 0,02

Cuadro 8. LONGITUD MEDIA DE LAS OREJAS DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS N° Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01 Churra	1	12,5 $\pm$ 0	50	13,20 $\pm$ 0,02
02 Manchega	3	13,4 $\pm$ 1,39	50	13,23 $\pm$ 0,04
03 Merino	5	10,2 $\pm$ 1,24	50	11,02 $\pm$ 0,02
04 Negra de Colmanar	3	09,5 $\pm$ 0,8	35	10,18 $\pm$ 0,04
05 Rasa Aragonesa	5	11,7 $\pm$ 1,28	50	11,59 $\pm$ 0,02
06 Ripollesa	4	12,5 $\pm$ 1,29	50	11,90 $\pm$ 0,05
07 Rubia del Molar	2	12,3 $\pm$ 0,42	50	12,03 $\pm$ 0,04
08 Talaverana	5	12,4 $\pm$ 1,4	50	12,33 $\pm$ 0,04



Cuadro 9. LONGITUD DEL ARCO FRONTO-NASAL DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS Nº Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01 <i>Churra</i>	1	18,5 $\pm$ 0	50	16,07 $\pm$ 0,04
02 <i>Manchega</i>	3	21,5 $\pm$ 1	50	17,02 $\pm$ 0,04
03 <i>Merino</i>	5	18,2 $\pm$ 1,14	50	15,25 $\pm$ 0,02
04 <i>Negra de Colmenar</i>	3	16,3 $\pm$ 2,08	35	13,23 $\pm$ 0,04
05 <i>Rasa Aragonesa</i>	5	19,5 $\pm$ 2	50	16,06 $\pm$ 0,04
06 <i>Ripollesa</i>	4	16,6 $\pm$ 3,2	50	16,28 $\pm$ 0,04
07 <i>Rubia del Molar</i>	2	18,0 $\pm$ 1,41	50	14,92 $\pm$ 0,04
08 <i>Talaverana</i>	5	20,0 $\pm$ 1,58	50	16,15 $\pm$ 0,04

Cuadro 10. LONGITUD DE LA CUERDA FRONTO-NASAL DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS Nº Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01 <i>Churra</i>	1	16,0 $\pm$ 0	50	14,32 $\pm$ 0,04
02 <i>Manchega</i>	3	19,5 $\pm$ 2,65	50	15,56 $\pm$ 0,04
03 <i>Marino</i>	5	15,7 $\pm$ 1,14	50	13,29 $\pm$ 0,04
04 <i>Negra de Colmanar</i>	3	14,0 $\pm$ 2	35	11,17 $\pm$ 0,06
05 <i>Rasa Aragonesa</i>	5	16,9 $\pm$ 1,1	50	13,93 $\pm$ 0,04
06 <i>Ripollesa</i>	4	15,6 $\pm$ 1,89	50	14,44 $\pm$ 0,04
07 <i>Rubia del Molar</i>	2	16,0 $\pm$ 3,83	50	12,96 $\pm$ 0,04
08 <i>Talaverana</i>	5	17,3 $\pm$ 0,89	50	14,33 $\pm$ 0,04

Cuadro 11. LONGITUD MEDIA DE LAS MAMELLAS DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS Nº Nombre	MACHOS			HEMBRAS		
	n ₁ /n	%	media±2σ	n ₁ /n	%	media±2σ
01 Churra	0/1	0	0	0/50	0	0
02 Manchega	3/3	100	5,03±1,06	19/50	38	3,90±0,16
03 Marino				0/50	0	0
04 Negra de Colmenar	0/3	0	0	1/35	2,8	3,10
05 Rasa Aragonesa	1/5	20	1,00	7/50	14	2,92±0,24
06 Ripollesa	1/4	25	4,83	10/50	20	3,38±0,02
07 Rubia del Molar	0/2	0	0	0/50	0	0
08 Talaverana	2/5	40	2,65±0,42	10/50	20	2,81±0,20

Cuadro 12. INDICE AURICULAR - G DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS N° Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$
01 <i>Churra</i>	1	0,15 $\pm$ 0	50	0,20 $\pm$ 0,001
02 <i>Manchega</i>	3	0,16 $\pm$ 0,03	50	0,18 $\pm$ 0,001
03 <i>Merino</i>	5	0,13 $\pm$ 0,02	50	0,17 $\pm$ 0,001
04 <i>Negra de Colmenar</i>	3	0,13 $\pm$ 0,02	35	0,17 $\pm$ 0,001
05 <i>Rasa Aragonesa</i>	5	0,15 $\pm$ 0,03	50	0,17 $\pm$ 0,001
06 <i>Ripollesa</i>	4	0,18 $\pm$ 0,03	50	0,17 $\pm$ 0,001
07 <i>Rubia del Molar</i>	2	0,17 $\pm$ 0,01	50	0,18 $\pm$ 0,001
08 <i>Talaverana</i>	5	0,15 $\pm$ 0,02	50	0,18 $\pm$ 0,001

Cuadro 13. INDICE AURICULAR - C DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS N° Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$
01 Churra	1	0,11 $\pm$ 0	50	0,14 $\pm$ 0,001
02 Manchega	3	0,11 $\pm$ 0,03	50	0,13 $\pm$ 0,001
03 Merino	5	0,08 $\pm$ 0,02	50	0,12 $\pm$ 0,001
04 Negra de Colmenar	3	0,10 $\pm$ 0,02	35	0,12 $\pm$ 0,001
05 Rasa Aragonesa	5	0,11 $\pm$ 0,02	50	0,13 $\pm$ 0,001
06 Ripollesa	4	0,12 $\pm$ 0,02	50	0,13 $\pm$ 0,001
07 Rubia del Molar	2	0,12 $\pm$ 0,02	50	0,14 $\pm$ 0,001
08 Talaverana	5	0,11 $\pm$ 0,02	50	0,13 $\pm$ 0,001

Cuadro 14. INDICE DE CONVEXIDAD NASAL DE RAZAS OVINAS ESPAÑOLAS

RAZAS N° Nombre	MACHOS		HEMBRAS	
	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)	n	media $\pm 2\sigma_{n-1}$ (cm)
01 Churra	1	0,89 $\pm$ 0	50	0,89 $\pm$ 0,002
02 Manchega	3	0,91 $\pm$ 0,1	50	0,92 $\pm$ 0,001
03 Merino	5	0,86 $\pm$ 0,06	50	0,87 $\pm$ 0,002
04 Negra de Colmanar	3	0,86 $\pm$ 0,09	35	0,84 $\pm$ 0,003
05 Rasa Aragonesa	5	0,87 $\pm$ 0,06	50	0,87 $\pm$ 0,002
06 Ripollesa	4	0,94 $\pm$ 0,2	50	0,89 $\pm$ 0,002
07 Rubia del Molar	2	0,89 $\pm$ 0,09	50	0,87 $\pm$ 0,002
08 Talaverana	5	0,87 $\pm$ 0,08	50	0,89 $\pm$ 0,002

RAZAS ESPAÑOLAS

RAZAS FRANCESAS

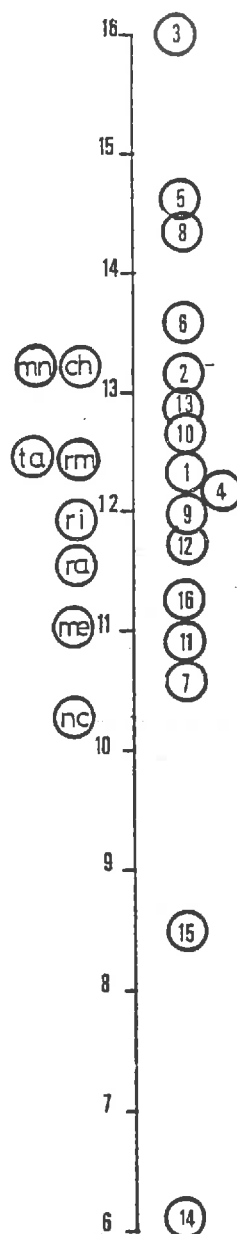


Figura 3. Longitud media de la oreja de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas ; CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Djalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollésa, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana.

derecha ; Razas francesas ; 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdaise; 9, Manech tête noire et tête rousse; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote.

RAZAS ESPAÑOLAS

RAZAS FRANCESAS

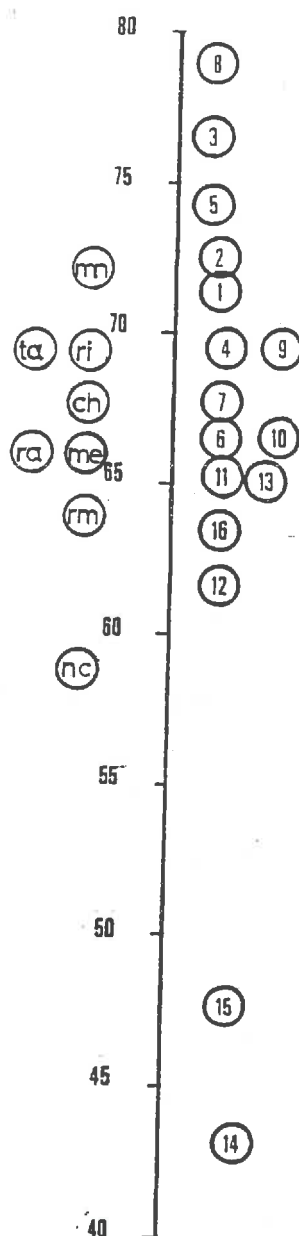


Figura 4. Altura media a la cruz de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas ; CH : Churra, GA : Gallega, LX : Latxa, MN : Manchega, ME : Merino Español, NC : Negra de Colmanar, DJ : Djalada, RA : Rasa Aragonesa, RI : Ripollesa, RM : Rubia del Molar, SE : Segureña, TA : Talaverana.

derecha : Razas francesas ; 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdaise; 9, Manech tête noire et tête rousse; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote.

Programme Agrimed 1988.

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

RAZAS ESPAÑOLAS

RAZAS FRANCESAS

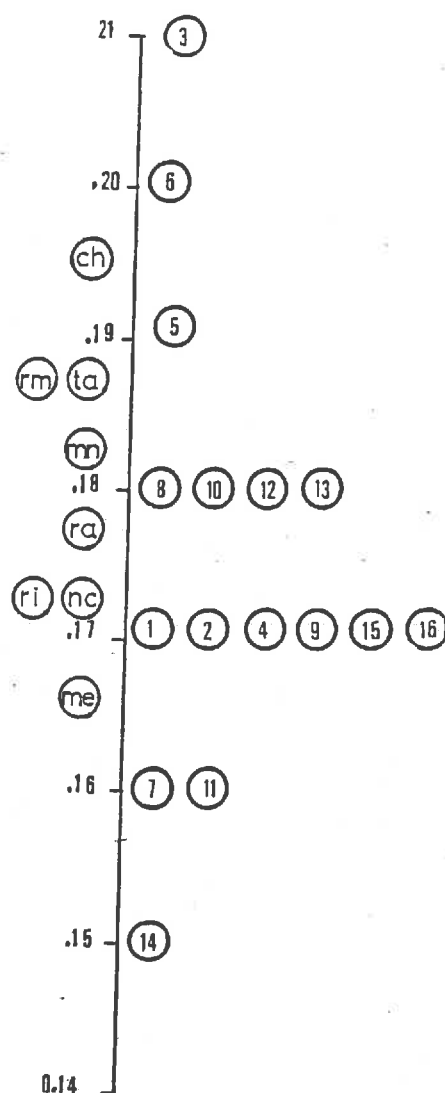


Figura 5. Índice auricular (a la cruz) de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas ; CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Djalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollés, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana.

derecha : Razas francesas : 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdais; 9, Manech tête noire; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote.

RAZAS ESPAÑOLAS

RAZAS FRANCESAS

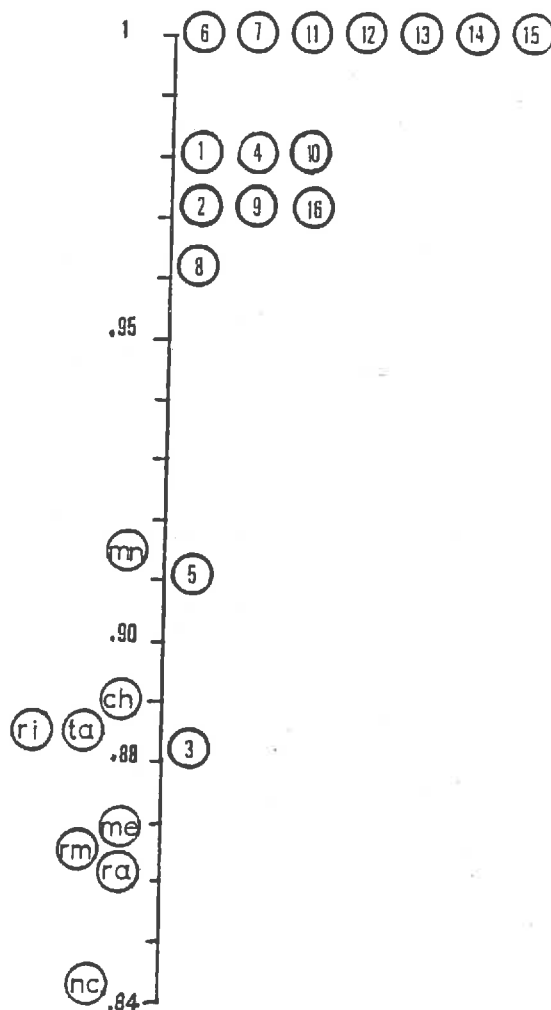


Figura 6. Índice de convexidad del arco fronto-nasal de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas ; CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Ojalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollesa, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana,

derecha : Razas francesas ; 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdaise; 9, Manach tête noire et tête rousse; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote,

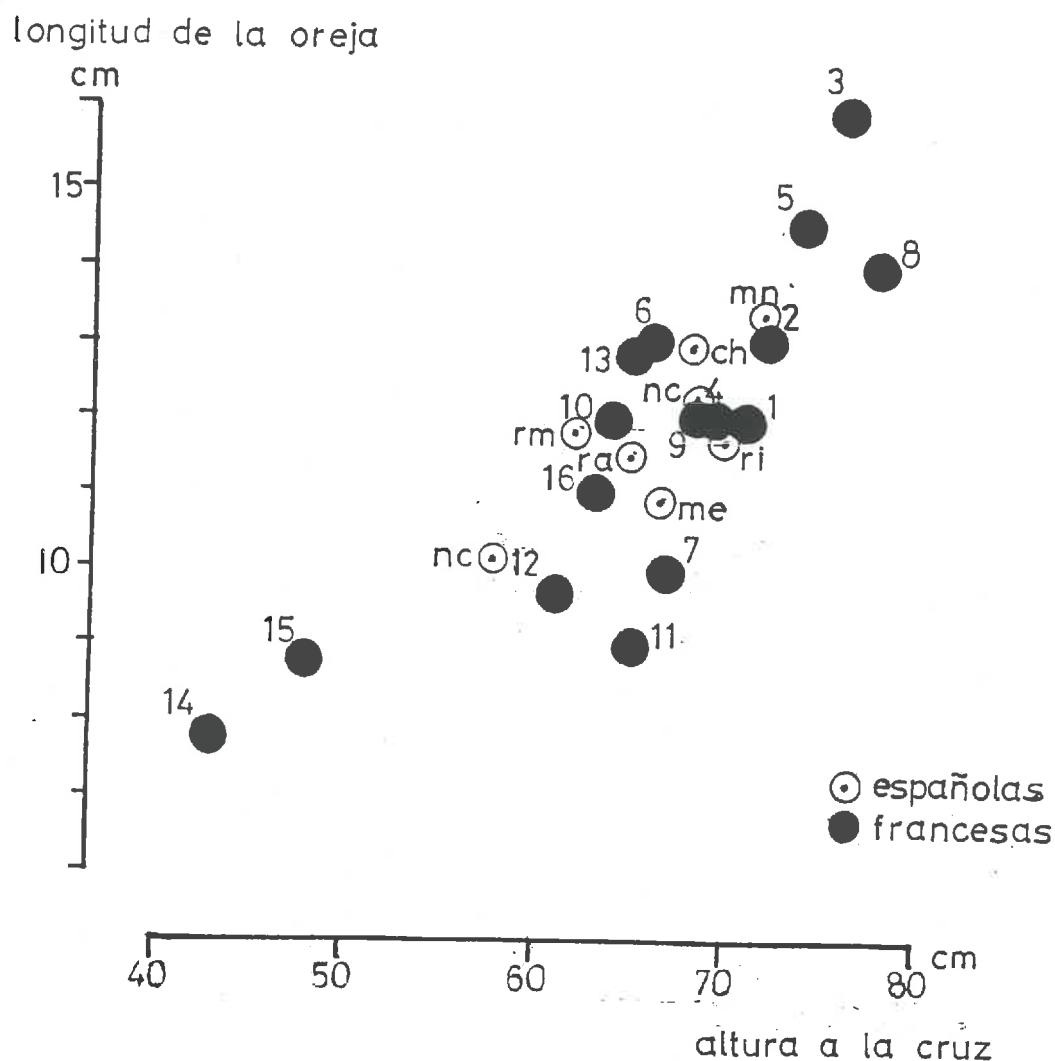


Figura 7. Longitud de la oreja en función de la altura a la cruz de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas : CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Djalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollésa, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana.

derecha : Razas francesas : 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdaise; 9, Manech tête noire et tête rousse; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote.

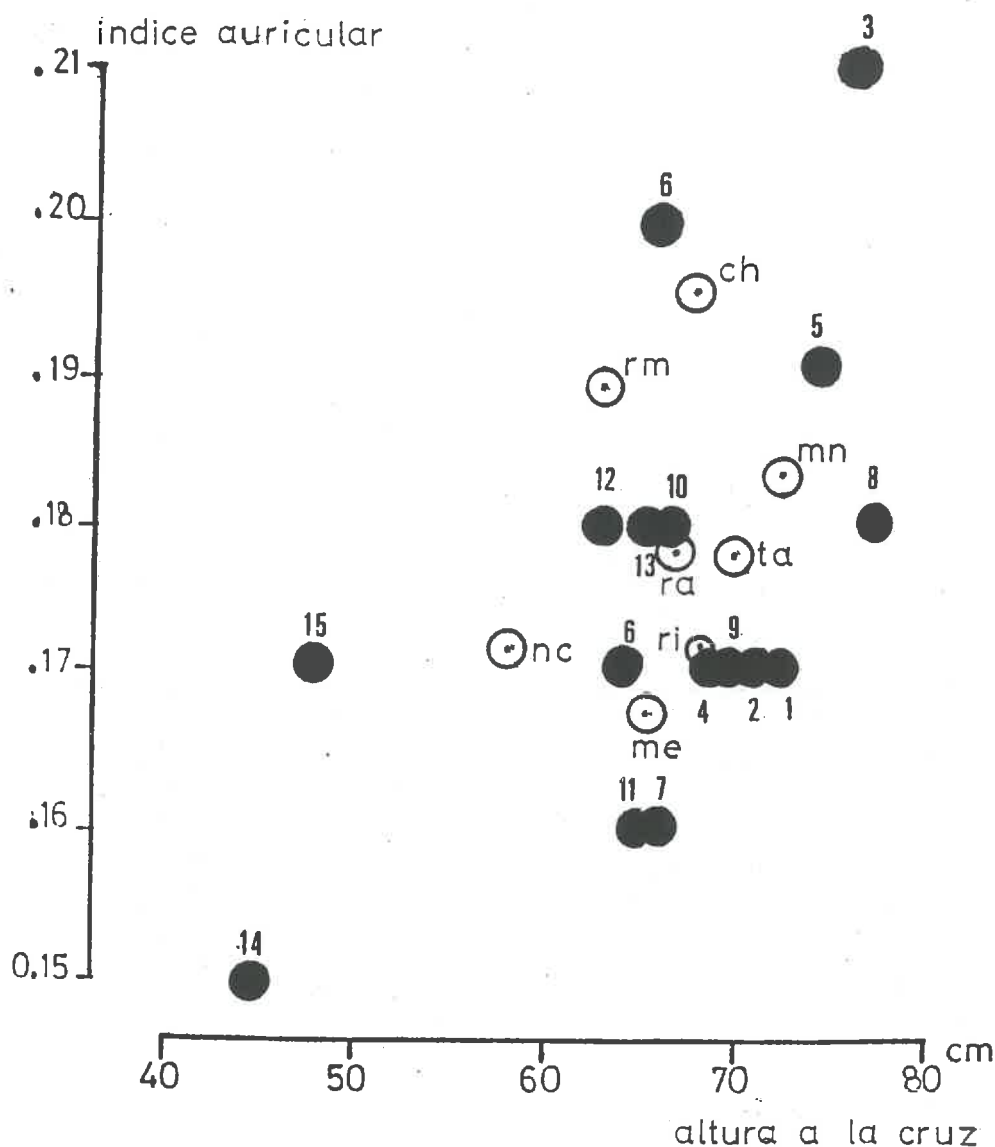


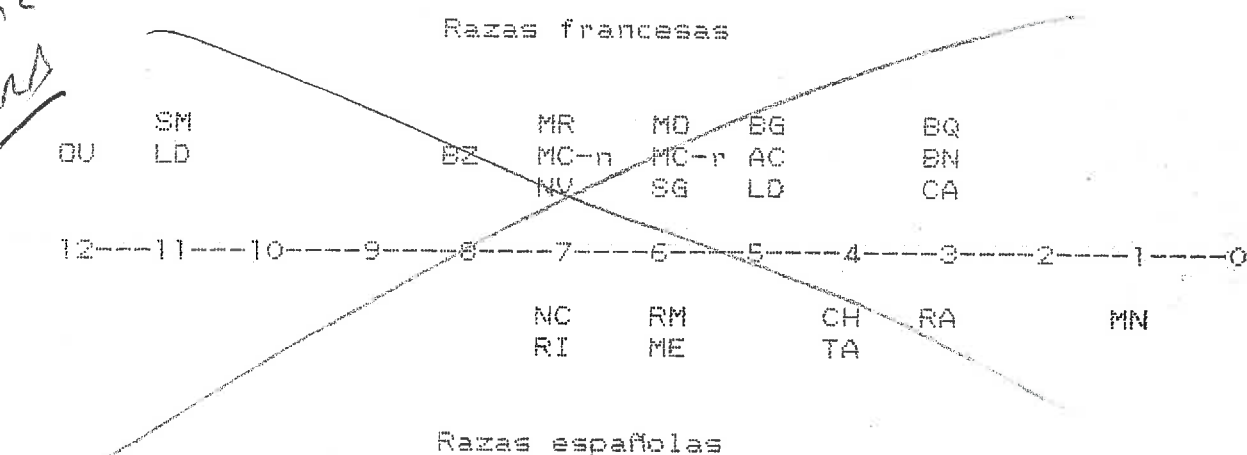
Figura 8. Índice auricular (a la cruz) en función de la altura a la cruz de ovinos españoles y franceses

izquierda: Razas españolas ; CH ; Churra, GA ; Gallega, LX ; Latxa, MN ; Manchega, ME ; Merino Español, NC ; Negra de Colmenar, DJ ; Djalada, RA ; Rasa Aragonesa, RI ; Ripollesa, RM ; Rubia del Molar, SE ; Segureña, TA ; Talaverana.

derecha : Razas francesas ; 1, Aure et Campan; 2, Barégeoise; 3, Béarnaise; 4, Bizet; 5, Brigasque; 6, Commune des Alpes; 7, Landaise; 8, Lourdaise; 9, Manech tête noire et tête rousse; 10, Mérinos de Rambouillet; 11, Mourerous; 12, Noire du Velay; 13, Quessant; 14, Soay du Muséum; 15, Solognote.

CONCLUSIONES

El análisis comparado de los Índices de Arcaísmo de las razas españolas y francesas, obtenidos en este trabajo y por BENADJADUD (1987), se resume en el esquema adjunto en el que un mayor índice indica la mayor antigüedad y riqueza en variación fenotípica de la raza considerada:



Como se puede observar, en el esquema anterior, si sólo las razas francesas con índice superior a 10 pueden considerarse como "Poblaciones de primera estandarización", esta categoría no estaría presente en el panorama de razas españolas consideradas que habrían perdido en la actualidad este recurso genético. 66

La mayor parte de las razas españolas se situarían en la categoría de "Poblaciones estandarizadas", pudiendo destacarse un primer grupo con índice entre 5-10 (NC, RI, RM, ME), un segundo grupo con índice entre 2-4 (CH, TA, RA) y un tercer grupo muy estandarizado al que pertenecería la raza MN.

Debe destacarse la coincidencia entre el *Merino de Rambouillet* (MR) y el *Merino español*, cuyos índices respectivos son de 7 y 6 respectivamente, indicando un posicionamiento muy próximo en la escala de arcaísmo, pese a haber sido evaluados por dos equipos distintos en dos países diferentes, e indicando una mayor estandarización en el caso del *Merino español* ya que la variedad evaluada en este trabajo ha sido la de *Merino estante*. 64

BIBLIOGRAFIA

ABBÉ P., BENADJAOUD A., 1987: Profil génétique visible du mouton d'*Ouessant*. Colloque international INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprinae* dans la Bassin Méditerranéen, (sous-presse).

ADALSTEINSSON S., 1960: Inheritance of coat colour in sheep. Freyr, 23 - 24.

ADALSTEINSSON S., 1970: Colour inheritance in *Icelandic* sheep and relation between colour, fertility and fertilization. J. Agri. Res. Iceland, 2, 1 - 135.

ADALSTEINSSON S., WARDUM H., 1978: Frequency of colour genes in Faroe Islands Sheep. J. Hered., 69, 259 - 262.

Frédérique AUDOIN, 1983: Archéologie de la Charité-sur-Loire médiévale. Thèse de 3^e cycle, Paris I.

ANONYME, 1973: Sauvegarde des races domestiques en péril. Ethnozootechnie N° 10, 4.

ANONYME, 1984: L'action en faveur du *Mourerous*. La lettre de nos Moulins N° 1, p 3.

ANONYME, 1984: Recensement des ressources génétiques des animaux de ferme. Kingelik Landbruksdepartementet, Oslo, Norvège, 86 p.

ANONYME, 1975, a: Registration program report N° 7 (*Soay*). The Ark, 2, 185

ANONYME, 1975, b: The breed of the month, *Soay* sheep. The Ark, 2, 293 - 294.

ANONYME 1975: Conservation des races: race caprine du *Rove*. Ethnozootechnie N° 12, 6.

Annick AUDIOT, LAUVERGNE J.J., 1981: A propos de l'implantation d'un troupeau pépinière de chèvres du *Rove* dans le Luberon. Dpt de Génétique animale, INRA, CNRZ, Jouy-en-Josas, 17 p.

Annick AUDIOT, RENIERI C., LAUVERGNE J.J. 1985: Le variant "oreilles raccourcies" de la chèvre *Provençale*. Rec. Méd. vét. Alfort, 161, 683 - 684.

AUPETIT R.Y., 1985: Analyses des relations phylogénétiques entre les races bovines françaises par le polymorphisme biochimique. Thèse Doc. 3^e cycle, Univ. Paris VII, 66 p.

ASDELL S.A., BUCHANAN-SMITH A.D., 1928: Inheritance of color, beard, tassels and horns in goat. J. Hered., 19, 425 - 430.

BERGE S., 1958: Colour in the old norwegian Sheep. Meld. Norg. Landbr. Hogsk., 37, 17 p.

BIBLIOGRAPHIA

ABBÉ P., BENADJAOUD A., 1987; Profil génétique visible du mouton d'*Ouessant*, Colloque international INRA N° 53; Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprinae* dans la Bassin Méditerranéen, (sous-presse).

ADALSTEINSSON S., 1960; Inheritance of coat colour in sheep, Freyr, 23 - 24.

ADALSTEINSSON S., 1970; Colour inheritance in *Icelandic* sheep and relation between colour, fertility and fertilization, J. Agri. Res. Iceland, 2, 1 - 135.

ADALSTEINSSON S., WARDUM H., 1978; Frequency of colour genes in Faroe Islands Sheep, J. Hered., 69, 259 - 262.

Frédérique AUDOIN, 1983; Archéologie de la Charité-sur-Loire médiévale. Thèse de 3^e cycle, Paris I.

ANONYME, 1973; Sauvegarde des races domestiques en péril, Ethnozootecnie N° 10, 4.

ANONYME, 1984; L'action en faveur du *Mourerous*, La lettre de nos Moulins N° 1, p 3.

ANONYME, 1984; Recensement des ressources génétiques des animaux de ferme, Kingelik Landbruksdepartementet, Oslo, Norvège, 86 p.

ANONYME, 1975, a; Registration program report N° 7 (Soay), The Ark, 2, 185

ANONYME, 1975, b; The breed of the month, Soay sheep, The Ark, 2, 293 - 294.

ANONYME 1975; Conservation des races; race caprine du *Rove*, Ethnozootecnie N° 12, 6.

Annick AUDIOT, LAUVERGNE J.J., 1981; A propos de l'implantation d'un troupeau pépinière de chèvres du *Rove* dans le Luberon, Dpt de Génétique animale, INRA, CNRZ, Jouy-en-Josas, 17 p.

Annick AUDIOT, RENIERI C., LAUVERGNE J.J., 1985; Le variant "oreilles raccourcies" de la chèvre *Provençale*, Rec. Méd. vét. Alfort, 161, 683 - 684.

AUFETIT R.Y., 1985; Analyses des relations phylogénétiques entre les races bovines françaises par le polymorphisme biochimique, Thèse Doc. 3^e cycle, Univ. Paris VII, 66 p.

ASDELL S.A., BUCHANAN-SMITH A.D., 1928; Inheritance of color, beard, tassels and horns in goat, J. Hered., 19, 425 - 430.

BERGE S., 1958; Colour in the old norwegian Sheep, Meld. Norg. Landbr. Hogs., 37, 17 p.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

BENADJAOUD A., 1987: Profil génétique visible du mouton *Landais*. Colloque international INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprinae* dans la Bassin Méditerranéen, (sous-presses).

BENADJAOUD A., 1987: étude de profils génétiques de quelques populations traditionnelles et races de première standardisation d'*Ovicaprinae* en France : gènes à effet visible et polymorphismes biochimiques. Thèse Université de Rennes UER Sciences de la vie et de l'Environnement, N° 161, 2 volumes, 108 et 80 pages.

BLANC J., 1972: La race du Rove. Sauvegarde des races domestiques en péril. Ethnozootecnie N° 8.

BLUMENBERG B., 1980. Heterozygosity levels in Mammals: a determination derived from allele frequencies at loci controlling Gross morphology. Theor. Appl. Genet., 56, 183 - 185.

BÖKÖNYI S., 1974: History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Akadémiai Kiado, Budapest.

BONADONNA T., 1976: Ethnologia Zootecnica. Trattato di Scienza e Tecnica dell Produzioni Animali. Utet, Rome.

BOUGLER J., DENIS B., LAUVERGNE J.J., 1987: Le scénario de peuplement ovin ancien français. Colloque international INRA N°53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprinae* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-presses).

BOYD J.M., 1978: The Ecology of Soay breed of ST Kilda. The Ark, 5, 232 - 235.

BUNCH T.D., FOOTE W.C., 1978: Cytogenetic evidence on the ancestral stock of domestic sheep. Ethnozootecnie N° 21, 11 - 15.

CATELLA J.P., 1984: évolution et situation de l'élevage caprin en Haute Roya. Parc National du Mercantour, Nice, 10 p.

CATELLA J.P., LAUVERGNE J.J., MARTRES J.P., RENIERI C., 1984: La brebis *Brigasque*, à la Brigue, Alpes Maritimes. Lettre de nos Moulins N° 2, 3.

CEPPELINI R., SINISCALCO M., SMITH C.A.B., 1955: The estimation of gene frequencies in a random-mating population. Ann. Hum. Genet., 20, 97 - 115.

CLASON A.T., 1974: Archaeozoological study in India: aspects of stock-breeding and hunting in prehistoric early historic times. The Eastern Anthropologist, 28, 1 - 12.

CLUTTON-BROCK J., 1976: The historic background to the domestication of animals. Int. Zoo Yearbook, 16, 240 - 244.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

Sonia COLE, 1965: The Neolithic Revolution, British Museum (Natural History), London, 66 p.

CRIBIU E.P., Michelle MATEJKA, 1985; Caryotype normal et anomalies chromosomiques du mouton domestique (*Ovis aries* L.), Rec. Méd. Vét., 1, 61 - 68.

CRIBIU E.P., LHERM C., 1986; Caryotype normal et anomalies chromosomiques de la chèvre domestique (*Capra hircus*), Rec. Méd. Vét., 2, 163 - 167.

DARWIN C., 1968: The variation of animals and plants under domestication, 2 Vols. John MURRAY, London.

DOUMENGE F., 1985; Communication personnelle

DO VALE J.M., 1949; Gado Bissulco; Suínos, Bovidos, Arietinos, Caprinos, in Livraria sa da Costa, Portugal.

DUCLOS J. C., 1976; Une race domestique en voie de disparition: la race caprine du Rove, Courrier du Parc Naturel Régional de Camargue N° 8,

EDRIGEVIC E.V., 1941; A contribution to the problem of morphogenesis and evolution of pigmentation in the goat, Trudiy Burjat-Mongolskiy Zooveterinariy Instituty, 2, 173 - 187.

EPSTEIN H., 1971; The origin of the domestic animals of Africa, Africana Publishing corporation, New-York, London, Munich, 2 vol., 573 and 719 p.

ESTEBAN MUÑOZ C. y D. TEJON TEJON, 1980 ; Catalogo de razas autóctonas españolas. I. Especies ovina y caprina. Miisterio de Agricultura, Madrid, 207 p.

FAO/UNEP, 1975; Conservation of animal genetic resources, FAO, Rome, 60 p.

FALCONER D.S., 1974; Introduction à la génétique quantitative, MASSON et C^{ie}, Paris.

FAUVE L., 1974; Le mouton. Le phare d'Ouessant, in étude géographique, 19 - 24, N° spécial, Bull. Paroissial.

FOX H.M., VEVERS G., 1960; the nature of animal colour, 22 - 47, Sidgwick and Jackson, London.

FRANCK J., 1986; Le *Mérinos*, son épopée en Europe et en France au XVIII^e siècle; les Bergeries impériales. In: Association des Anciens élèves de la Bergerie Nationale et de l'école Nationale d'Élevage Ovin: la Bergerie Nationale de Rambouillet; Histoire du *Mérinos* et d'une école; 1786 - 1986, Rambouillet, 1 - 64.

FRANKEL O.H., 1971; The significance, utilization and conservation of crop genetic resources, FAO, Rome.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

FRENCH M.H., 1967; les bovins d'Europe, 1, FAO/ONUAA, Rome, 14 - 24.

GOUBAUX A., 1852; Note sur des corpus qui sont appendus à l'extrémité supérieure des chèvres et des moutons. Rec. Méd. Vét. prat., 173, 335 - 342.

GREUTER D., 1978; Programme de maintien et de sauvegarde de la race ovine *Mourerous*. Ethnozootecnie N° 22, 17 - 20.

GUILAINE J., 1976; Premiers bergers et paysans de l'Occident Méditerranéen. Mouton. Paris, La Haye, 47 - 54.

HARDS E.R., 1976; The inheritance of coat characteristics in the goats of the British Isles, British Goat Soc. Year Book, 67 - 69.

HAUGEN E., 1960; L'hermaphrodisme chez la chèvre (Hermaphroditism in goat). Meld. Norg. Landbrukhog. 39, (10), 1 - 31.

HAUDRICOURT A.G., HÉDIN L., 1943; L'homme et les plantes cultivées, Gallimard, Paris.

HARRIS D.R., 1961; the distribution and ancestry of the domestic goat. Proc. Linn. Soc. London, 173, 79 - 91.

ISAAC E., 1970; Geography of Domestication. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 3 - 6.

JOST A., LAUVERGNE J.J., 1969; Quelques réflexions à l'issue du séminaire sur l'intersexualité chez la chèvre sans cornes. Ann. Sél. anim., 1, 465 - 468.

LAURANS R., 1987; L'évolution des moutons domestiques et la notion de population traditionnelle. Colloque INRA N° 53; Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprinæ* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-presse).

LAUVERGNE J.J., 1976; A propos de la coloration du mouton d'*Quessant* de type traditionnel. Note d'information, Labo. Génét. Fact. Dépt. Génét. anim. INRA, 2 p.

LAUVERGNE J.J., 1978, c; Utilisation des marqueurs génétiques pour l'étude de l'origine et de l'évolution du mouton domestique. Ethnozootecnie N° 21, 17 - 23.

LAUVERGNE J.J., 1979, a; Visible genetic markers in domestic Sheep and their ancestors. In W.C FOOT, T.D BUNCH; the domestication of Sheep, International Sheep and Goat Institute, Logan, Utah, 21 - 23.

LAUVERGNE J.J., 1979, b; Modèle de répartition des populations animales domestiques après migration par vagues à partir d'un centre d'origine. Ann. Génét. Sél. anim., 11, 105 - 110.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

LAUVERGNE J.J., 1982: Génétique des populations animales après la domestication; conséquences pour la conservation des races. II World Congr. Genet. appl. to Livestock Prod., Madrid, 6, 77 - 87.

LAUVERGNE J.J., 1983: Historique de l'implantation de la Chèvre domestique dans la Bassin Méditerranéen et peuplement actuel. 34ème réunion de la FEZ, Madrid, oct. 1983. Commission de Production Ovine et Caprine, session IV; évaluation des races de chèvres utilisées dans le système méditerranéen.

LAUVERGNE J.J., 1985: The use of visible genetic profiles for the identification of domestic goat populations. FAO Goat Subnetwork, Thessaloniki, Sep. 26/27, 7 p.

LAUVERGNE J.J., 1987, a: Le scénario de peuplement ancien caprin français. Colloque INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprina* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-press).

LAUVERGNE J.J., 1987, b: Principes de profilage génétique pour les *Ovicaprina* méditerranéens. Colloque INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprina* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-press).

LAUVERGNE J.J., 1987: Ressources Génétiques Ovines et Caprines en France, situation en 1986. Bureau des Ressources Génétiques, Paris, 115 p. (sous press).

LAUVERGNE J.J., ADALSTEINSSON S., 1976: Gènes pour la couleur de la toison de la brebis Corse. Ann. Génét. Sél. anim., 8, 153 - 172.

LAUVERGNE J.J., BOTTEMA S., 1979: Variants colorés chez le mouton néerlandais des Landes de Bruyères (*Heideshaap*). Ann. Génét. Sél. anim., 11, 1 - 6.

LAUVERGNE J.J., HOWELL W.E., 1978: Un premier inventaire génétique de la chèvre Corse (gènes à effet visibles). Ethnozootecnie N° 22, 86 - 93.

LAUVERGNE J.J., RENIERI C., 1984: Le profil génétique visible du mouton de Berry et du Poitou au XV^e siècle d'après les "Très riches heures du duc de Berry". J. Agr. Trad. Appl., 31, 171 - 185.

LAUVERGNE J.J., RENIERI C., 1985: Les autres "Lettres". La Lettre de nos Moulins N° 3, 1 - 2.

LAUVERGNE J.J., RENIERI C., Annick AUDIOT, 1987: Estimating erosion of phenotypic variation in a french traditional goat population. J. Hered., 78, 1 - 19 (sous presse).

LAUVERGNE J.J., SADORGE A., BALOURDET G., BENADJAOUD A., RENIERI C., 1985: Le profil génétique de la chèvre du Roze. La Lettre de nos Moulins N° 4, 2 - 3.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

- LE JAQUEN J.C., 1978: Action de sauvegarde entreprise en race du Rove. Races domestiques en péril, Bull. Techn. Dpt Génét. anim., INRA, N° 26, 96 - 97.
- LÖFVENBERG S., JOHANSON I., 1952: Über die Farbenvererbung beim *gotländischen Landschaf*. Z. Tierzücht. Züchtungsbiol., 60, 253 - 262.
- LUCAS A., 1974: Ouessant, île du Ponant. Jos le Doaré, Chateaulin, 20 - 23.
- LUSH J.L., 1926: Inheritance of horns, wattles and color in grade *Toggenburg* goats. J. Hered., 17, 73 - 91.
- MARTRES J.P., BENADJADUD A., 1987: Le profil génétique visible de la chèvre de *Haute-Roya*. Colloque INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprina* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-presse).
- MASON I.L., 1967: Sheep breeds of the Mediterranean. F.A.O. and C.A.B., Rome and Farnham Royal, Bucks, England.
- MASON I.L., 1969: A World dictionary of livestock breeds types and varieties. C.A.B. Farnham Royal, England.
- MASON I.L., 1984: Goat, bucks in MASON I.L., Evolution of domesticated animals. Longman, London, New-York, 85 - 99.
- MOLL L., GAYOT E., 1867: Connaissance générale du mouton. Firmin-Didot, Paris.
- Caroline MOULIN, 1980: La chèvre du Rove. Thèse méd. vét., Univ. Claude BERNARD, Lyon, 74 p.
- NEI M., 1972: Genetic distance between populations. The Amer. Naturalist., 106, 283 - 292.
- NEI M., 1978: Estimation of average heterozygosity and genetic distance from small number of individuals. Genetics, 89, 583 - 590.
- NEIMANN-SØRRENSEN A., 1956: Blood groups and breed structure as exemplified by three danish breeds. Acta Agric. Scand., 6, 115 - 137.
- NGUYEN T.C., 1979: Les groupes sanguins du mouton (*Ovis aries*). Thèse Doct. Etat Sci. Nat., Univ. P. M. Curie, Paris VI, 84 p.
- PLANHOL X., CABOURET M., 1972: Nomades et pasteurs XII, Domestication et diffusion: synthèses et recherches récentes. Rev. Géogr. de l'Est (2.3), 325 - 337.
- POPLIN F., 1977: Paléontologie du mouton. Ethnozootechnie N° 21, 9 - 10.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

- POPLIN F., 1979; Origine du *Mouflon de Corse* dans une nouvelle perspective paléontologique; par marronnage. Ann. Génét. Sél. anim., **11**, 133 - 143.
- PORTAL M., QUITTET E., 1950; Les races ovines françaises. Fédération Nationale Ovine, Paris, 90 p.
- PROD'HOMME P., 1986; étude démographique-génétique du troupeau *Mérinos* de la Bergerie Nationale de Rambouillet. Thèse Doct. Univ. Paris VII, 220 p.
- PROTA G., SEARLE A.G., 1978; Biochemical sites of gene action for melanogenesis in mammals. Ann. Génét. Sél. anim., **10**, 1 - 8.
- PUJOL R., 1985; Contribution à l'étude de la race ovine *Landaise*. In "La Grande Lande. Histoire naturelle. Géographie historique". Actes du Colloque de Sabres, 27 - 29 Novembre 1981. CNRS, Paris, Parc Régional des Landes de Gascogne, Marquèze, 529 - 537.
- PUYEN BROEK B.V., 1975; Soay schapen wild of tan. Zoo. Autwerpen intg. Kon. Maatsch. Dierk Autw., **40**, 159 - 166.
- QUITTET E., 1965; Les races ovines françaises. La Maison Rustique, Paris, 96 p.
- QUITTET E., FRANCK M., 1983; Les races ovines françaises. La Maison Rustique, Paris, 120 p.
- RYDER M.L., 1966; Coat structure in Soay sheep. Nature, London, **211**, 1092 - 1093.
- RYDER M.L., 1970; Structure and seasonal change of the coat in the Scottish wild goats. J. Zool. London, **161**, 335 - 361.
- RYDER M.L., 1984; Sheep. In MASON I.L., Evolution of domesticated animals. Longman, London, New York, 63 - 83.
- SADORGE A., 1978; La chèvre originelle doit-elle mourir? Courrier du Parc Naturel Régional de Camargue N° 13.
- SADORGE A., BENADJAOUD A., 1987; Le profil génétique visible de la chèvre du *Rove*. Colloque INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'*Ovicaprins* dans le Bassin Méditerranéen, (sous-presse).
- SANCHEZ BELDA A. y Maria SANCHEZ TRUJILLO, 1979; Razas ovinas españolas. Ministerio de Agricultura, Madrid, 501 p.
- SANSON A., 1911; Traité de Zootechnie, Zoologie et Zootechnie spéciale: *Ovidés ariétins et caprins et Suidés porcins*. Librairie agricole de la Maison Rustique, Paris, 5^e édition, 344 p.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

SEARLE A.G., 1949: Gene frequencies in London's cats, J. of Genet., 49, 214 - 220.

SEARLE A.G., 1968: Comparative genetics of coat colour in Mammals, Logos Press, Academic Press,

SEARLE A.G., 1987: Les profils génétiques visibles pour l'étude des populations animales domestiques: l'exemple du chat, Colloque INRA N° 53: Populations traditionnelles et premières races standardisées d'Ovicaprinæ dans le Bassin Méditerranéen, (sous-presses).

SCHLUZE R., 1934: Beitrag zur monographie der Soay hebriden Schafe, Z. Tierz. Züchtungsbiol., 31, 229 - 237.

SMITHIES O., 1955: Zone electrophoresis in starch gels, Group variations in the serum proteins of normal human adults, J. Biochem., 61, 629 - 641.

SOHRABY S., 1937: Les races de mouton et les laines en Iran, Thèse doct. vét. Fac. Sci. Univ., Paris, 186 p.

TAIBEL A.M., 1955: La lecora di Soay, Osservazioni sul gruppo in allevamento alla stazione sperimentale di air cultura di Rovigo, Zoo., 1, 41 - 66.

TERRILL C.E., 1979: The distribution of breeds of sheep as related to domestication and development of modern genotypes. In FOOTE W.C., BUNCH T.D.: The domestication of Sheep, International Sheep and Goat Institute, Logan, Utah, 41 - 43.

THÉRET M., 1977: Le mouton dans le monde, Ethnozootechnie N° 21, 123 - 129.

TIBAU i FONT J., LAUVERGNE J.J., Monique BOITARD, BOUGLER J., 1982: L'hérédité du cornage des ovins: une bibliographie informatisée et miniaturisée, Bull. Techn. Dép. Génét. anim. INRA N° 35, 83 p.

VERRIER E., 1982: La race ovine *Solognote* et ses systèmes d'exploitation, Mém. Fin d'études, Inst. Nat. Agro. Paris-Grignon, 151 p.

VERRIER E., Monique BOITARD, BOUGLER J., CHABERT Y., 1985: Proposition d'informatisation de la bibliographie relative aux races à effectif limité: l'exemple de la race ovine *Solognote*, Bull. Techn. Dép. Génét. anim., INRA N° 39, 73 p.

WRIGHT S., 1917, a: Colour inheritance in Mammals, J. Hered., 8, 224 - 235.

YSABEAU 1858: Des bêtes ovines et des chèvres, Victor Paulet, Paris.

ZEUNER F.E. 1963: A story of domesticated Animals, Hutchinson, London, 560 p.

Programme Agrimed 1988

Groupe Agro-sylvo-pastoral

Réseau Matériel animal et Produits

Sous-réseau Ressources génétiques ovines et caprines

Tableau 3.1.25/a: NOTES ET INDICE D'ARCHAÏSME DE
MOUTONS FRANÇAIS AUTOCHTONES

N° races/ populations	Notes d'archaïsme						Indice d'archaïsme	
	Oreilles	Cornages	Pendeloques	Format	Queue	Profil fronto-nasal	Couleur	
01 <i>Aure et Campan</i>	1	2	1	0	/(*)	1	1	5
02 <i>Barégeoise</i>	1	2	1	0	/	1	0	5
03 <i>Béarnaise</i>	0	2	1	0	/	0	0	3
04 <i>Bizet</i>	1	2	1	1	0	1	2	8
05 <i>Brigasque</i>	0	2	0	0	/	0	1	3
06 <i>Commune des Alpes</i>	0	0	0	1	/	2	0	3
07 <i>Landais</i>	1	2	1	1	0	2	4	11
08 <i>Lourdaise</i>	1	2	1	0	/	1	0	5
09 <i>Manech tête noire</i>	1	2	1	1	/	1	1	7
10 <i>Manech tête rousse</i>	1	2	0	1	/	1	1	6
11 <i>Mérinos de Rambouillet</i>	1	2	1	1	/	2	0	7
12 <i>Mourerous</i>	1	0	1	1	/	2	1	6
13 <i>Noire du Velay</i>	1	0	1	1	/	2	2	7
14 <i>Ouessant</i>	2	1	1	2	1	2	3	12
15 <i>Soay du Muséum</i>	1	2	1	2	1	2	2	11
16 <i>Solognote</i>	1	0	1	1	0	1	2	6

(*) / = non observé

Tableau 3.1.25/b: NOTES ET INDICE D'ARCHAÏSME CORRIGÉES DE
MOUTONS FRANÇAIS AUTOCHTONES

?

N° races/ populations	Notes d'archaïsme						Indice d'archaïsme	
	Oreilles	Cornages	Pandoques	Format	Queue	Profil	Couleur	
						fronto-nasal		
01 <i>Aure et Campan</i>	1	2	1	0	/(*)	1	1	5
02 <i>Barégeoise</i>	1	2	1	0	/	1	0	5
03 <i>Béarnaise</i>	0	2	1	0	/	0	0	3
04 <i>Bizet</i>	1	2	1	1	0	1	2	8
05 <i>Brigasque</i>	0	2	0	0	/	0	1	3
06 <i>Commune des Alpes</i>	0	0	1	1	/	2	0	4
07 <i>Landais</i>	1	2	1	1	0	2	4	11
08 <i>Lourdaise</i>	1	2	1	0	/	1	0	4
09 <i>Manech tête noire</i>	1	2	1	1	/	1	1	7
10 <i>Manech tête rousse</i>	1	2	1	1	/	1	1	7
11 <i>Mérinos de Rambouillet</i>	1	2	1	1	/	2	0	7
12 <i>Mourerous</i>	1	0	1	1	/	2	1	6
13 <i>Noire du Velay</i>	1	0	1	1	/	2	2	7
14 <i>Ouessant</i>	2	1	1	2	1	2	3	12
15 <i>Soay du Muséum</i>	1	2	1	2	1	2	2	11
16 <i>Solognote</i>	1	0	1	1	0	1	2	6

(*) / = non observé

Cuadro 4. FICHA DE MEDIDAS

MEDIDAS	n	Σx	Σx/n σ^2_{n-1}
Altura a la cruz (M)			
Altura a la cruz (H)			
Longitud del cuerpo (M)			
Longitud del cuerpo (H)			
Longitud de la oreja (M)			
Longitud de la oreja (H)			
Arco fronto-nasal (M)			
Arco fronto-nasal (H)			
Cuerda fronto-nasal (M)			
Cuerda fronto-nasal (H)			
Longitud de la cola (M)			
Longitud de la cola (H)			
Mamellas (i/d) (M)			
Mamellas (i/d) (H)			