

LA RAZA OVINA XISQUETA : ESTUDIO BIOMÉTRICO Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS EXPLOTACIONES



Rosa Avellanet Torres
2002

Unidad de Genética y Mejora Animal
Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos
Facultad de Veterinaria
Universidad Autónoma de Barcelona



JORDI JORDANA VIDAL, profesor titular del Area de Conocimiento de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona,

CERTIFICA:

Que la memoria titulada ***“La raza ovina Xisqueta: estudio biométrico y caracterización estructural de las explotaciones”***, presentada por la licenciada **ROSA AVELLANET TORRES** como trabajo de investigación para la obtención de doce créditos del programa de doctorado de Producción Animal, ha sido realizada bajo mi dirección y, considerándola concluida, autoriza su presentación para que sea juzgada por la comisión correspondiente.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firma este certificado en Bellaterra, a 3 de septiembre de 2002.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Edifici V - Campus de la UAB - 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès) - Barcelona, Spain
Tel: 34 - 93 581 13 99 - 34 - 93 581 20 87 - 34 - 93 581 12 17 - 34 - 93 581 13 95
Fax: 34 - 93 581 21 05 - 34 - 93 581 20 05
www.uab.es

Al meu padrí
i als meus pares

Al **Jordi Jordana**, perquè em va donar l'oportunitat de realitzar aquest estudi, perquè ha confiat en mi en el seu transcurs i pels seus consells, orientacions i ajuda durant tot aquest temps.

Al meu **Padrí**, perquè els seus ensenyaments m'han ajudat a realitzar aquest treball i perquè el seu record fa possible que continuï endavant amb tots els meus projectes.

Als meus **Pares**, pel seu recolzament i confiança i perquè sempre han estat al meu costat ajudant-me i aconsellant-me.

A l' **Alexis**, perquè ha estat amb mi al llarg d'aquest projecte, per haver-se implicat en algunes de les seves fases i pels seus ànims.

A l' **Atilio**, per tots els seus ensenyaments, per haver-me fet de professor, pels seus consells, per la seva ajuda i perquè ha estat recolzant-me en tot moment.

Al **Habib**, per la seva amistat, per haver estat un bon company de classe, per la seva ajuda i perquè ha sigut crític amb tots els meus treballs.

A l' **Elisabeth**, a la **Naima**, al **Rudy** i a tota la **resta de membres de la Unitat de Genètica i Millora Animal de la Facultat de Veterinària de la UAB**, per haver-me acollit dins del seu grup de treball i per la seva ajuda.

A l' **Anna** i a l' **Oriol**, els meus companys de pis, per la seva amistat, pels moments que hem compartit i per animar-me quan ho necessitava.

A l' **Elisabet**, a la **Zaida** i al **Víctor**, per la seva amistat.

A tots els ramaders d'ovella **Xisqueta** que han col·laborat en el seu estudi, ja que sense la seva cooperació aquest no hauria estat possible. I molt especialment al **Martí**, a l' **Abel** i al **Mateu**, per la confiança que han dipositat en mi.

A l' **Albert**, al **Manel** i al **Christian**, veterinaris de les oficines comarcals del DARP del Pallars Sobirà, del Pallars Jussà i de l'Alta Ribagorça, respectivament, perquè en el seu moment em van orientar sobre la realització de les entrevistes.

Al **Josep Maria**, al **Jordi** i al **David**, esquiladors de la Colla del Gaspar, pels moments que vam compartir, per haver-me ensenyat a esquilar i per la seva ajuda en la presa de les mides.

Al **DARP** de la Generalitat de Catalunya i al **INIA** (projecte RZ01-003), que han finançat aquest projecte.

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- Taxonomía.....	2
1.2.- Origen de los ovinos.....	2
1.3.- La domesticación.....	12
1.4.- Importancia de la ganadería ovina.....	14
1.5.- Regresión racial.....	16
1.6.- Razones de conservación.....	18
1.7.- Localización geográfica.....	19
1.8.- Descripción morfológica.....	24

2.- OBJETIVOS.....	31
--------------------	----

3.- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1.- Caracterización estructural de las explotaciones ovinas de raza Xisqueta	
3.1.1.- Situación actual.....	36
3.1.2.- Entrevistas.....	47
3.1.3.- Base de datos.....	47
3.1.4.- Análisis estadístico.....	48
3.2.- Caracterización morfométrica de la raza Xisqueta	
3.2.1.- Variables morfológicas.....	50
3.2.2.- Toma de las medidas morfológicas.....	54
3.2.3.- Índices corporales.....	55
3.2.4.- Análisis estadístico.....	58

4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.- Caracterización estructural de las explotaciones ovinas de raza Xisqueta.....	61
4.1.1.- Censo.....	61
4.1.2.- Manejo reproductivo.....	69
4.1.3.- Manejo productivo.....	80
4.1.4.- Sanidad.....	95
4.1.5.- Territorio.....	100
4.1.6.- Instalaciones y recursos humanos.....	102
4.1.7.- Cuestiones adicionales.....	106
4.2.- Caracterización morfométrica de la raza ovina Xisqueta	
4.2.1.- Variables morfológicas.....	113
4.2.2.- Índices corporales.....	117
4.2.3.- Coeficientes de correlación.....	121
5.- CONCLUSIONES.....	129
6.- BIBLIOGRAFÍA.....	132
7.- ANEXOS.....	138

INTRODUCCIÓN



1.1.- **Taxonomía**

Clasificación taxonómica de los óvidos, que son Metazoos pertenecientes al (Sañudo, 1984; Ibáñez, 1991; Torrent, 1991):

Tipo: **Vertebrados**

Clase: **Mamíferos**

Orden: **Artiodáctilos**

Suborden: **Rumiantes**

Familia: **Bovidae**

Subfamilia: **Ovinae**

Género: **Ovis**

Especie: **Ovis aries**

Según Piper y Ruvinsky (1997), el género *Ovis* pertenece a la subfamilia *Caprinae*, difiriendo de lo reportado por los autores citados anteriormente.

1.2.- **Origen de los ovinos**

El origen y evolución de los ovinos sucedió según un proceso estructurado en tres etapas que cronológicamente no tienen unos límites bien definidos (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986):

- A finales del Período Terciario apareció el gran grupo de los rumiantes originado por el *Gelocus*, considerado como el primer rumiante que existió sobre la Tierra. El *Gelocus* tenía una configuración de los huesos de las

extremidades parecida a la de los bóvidos actuales y en la mandíbula superior no presentaba incisivos (Cuenca, citado por Ibáñez, 1991).

- En el Pleistoceno, el gran grupo de los rumiantes se diferenció hasta llegar al género *Ovis*. Cuenca (Ibáñez, 1991) expone que del *Gelocus* deriva la familia *Bovidae* y que ésta se estructura en las subfamilias *Bovinae*, *Caprinae* y *Ovinae*, incluyendo ésta al género *Ovis*, entre otros. Según Piper y Ruvinsky (1997), la familia *Bovidae* está integrada por un total de nueve subfamilias (*Aepycerotinae*, *Alcelaphinae*, *Antilopinae*, *Bovinae*, *Caprinae*, *Cephalopinae*, *Hippotraginae*, *Peleinae* y *Reduncinae*) y, concretamente, de la subfamilia *Caprinae* derivan las ovejas y cabras entre otros animales.

Por otro lado, diversos autores consideran que dada la similitud entre los ovinos y caprinos probablemente derivan de una forma asiática antilopina común (como Helman (Ibáñez, 1991) o Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano (1986)).

- El género *Ovis* se diversificó en tres subgéneros o formas primitivas salvajes, que posteriormente originaron las formas primitivas domésticas. Correspondiendo, según Anguera (1985); García et al. (1990) y Ibáñez (1991), a los tres subgéneros siguientes:

a.- El muflón: los muflones eran ovejas salvajes de pequeño tamaño que se encontraban en el sur de Europa y en el Asia Menor. Cabe diferenciar el europeo (*Ovis musimon*) y el asiático (*Ovis orientalis*). El muflón europeo aún persiste en Córcega y Cerdeña y el asiático en Chipre y Turquía.

b.- El argali (*Ovis ammon*): de pequeño tamaño y cola corta y se localizaba en el Asia Central.

c.- El urial (*Ovis vignei*): originario del sudoeste asiático.

De los distintos orígenes citados en la bibliografía, la teoría polifilética es la más aceptada para explicar la aparición de las formas primitivas domésticas. Esta teoría postula que a pesar de las diferencias cariotípicas entre el muflón ($2n=54$), el argali ($2n=56$) y el urial ($2n=58$), el cruzamiento entre estos era posible y la descendencia era fértil. En estos casos el cariotipo de la descendencia era intermedio y a lo largo de las generaciones y por un fenómeno selectivo precigótico se producía la reducción cromosómica en el valor inferior ($2n=54$), que se corresponde con el cariotipo de la oveja doméstica (Anguera, 1985; Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986).

Con respecto a su domesticación, se admite que en el período Neolítico y en el sudoeste asiático el urial fue la primera forma salvaje domesticada. Posteriormente, se domesticaron el argali en Asia Central y, después, el muflón en Europa (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986).

Las tres formas primitivas domésticas más importantes son las siguientes (Anguera, 1985; Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; Ibáñez, 1991):

- *Ovis aries studeri*: proveniente del *Ovis musimon*, fue descubierta por Studeri en el 1882 y la mayoría de autores la consideran de la Edad de Bronce.

Su domesticación se inició en Europa y se extendió hacia las regiones del sur y centro del continente. Se caracterizaba por ser de tamaño mediano, cuernos grandes, enroscados y fuertes, perfil de tendencia recta y lana de mejor calidad que el *Ovis aries palustris*. De ésta derivan el *Ovis aries ibericus*, *Ovis aries celticus* y *Ovis aries ligeriensis* (que según Anguera se originó como producto de una mutación).

- *Ovis aries palustris*: también conocida como oveja de la turba y se desconoce su origen. Fue encontrada por primera vez por Rutimeyer en el 1861 y pertenece al Neolítico Inferior. Apareció en el centro de Europa y se caracterizaba por ser de tamaño pequeño, perfil recto, cuernos reducidos y rectos en ambos sexos y poca lana de baja calidad. De ésta proviene el *Ovis aries pirenaicus*.
- *Ovis aries vignei*: solamente se conoce que proviene del *Ovis aries cycloceros* y que de ella deriva el *Ovis aries turdetanos*.

A partir de estas formas domésticas derivadas se originaron cuatro troncos étnicos y de estos provienen todas las razas ovinas actuales (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; García et al., 1990). Aunque se exponen varias características de cada tronco, el criterio utilizado para realizar esta diferenciación en los cuatro grupos siguientes es el tipo y calidad de la lana.

Por otro lado, cabe mencionar que las razas han sido creadas por “aislamiento reproductivo” –esto es, la formación de grupos separados de animales, donde el cruzamiento se da dentro de los grupos, pero con poca frecuencia entre grupos (Simm, 1998):

- *Tronco Merino*: proviene del *Ovis aries turdetanos* y de él deriva la raza *Merina*. Inicialmente se ubicaba en la zona de Extremadura y fue extendiendo su área geográfica hacia el sudoeste de la Península Ibérica. Actualmente ocupa 41 provincias del territorio nacional.

Su principal característica es la abundancia y calidad de la lana y, a nivel mundial, se ha extendido por los diferentes continentes gracias a la reconocida calidad de la misma. No obstante, se encuentra en un período crítico ya que, actualmente y debido a las presiones del mercado, cada vez se valora más la producción de carne.

Sus principales características fenotípicas son:

- Lana con tendencia a recubrir la totalidad de la superficie cutánea, alta densidad de fibras finas, de longitud mediana, muy onduladas y con una disposición especial de las células cuticulares que comporta la elevada calidad textil de la lana.
 - Piel fina, ligera, móvil, elástica y predispuesta a organizarse en pequeñas arrugas y grandes repliegues.
 - Anatomía cefálica poco evolucionada y arquitectura corporal primitiva.
 - Presenta un dimorfismo sexual acentuado.
 - Ciclo ovárico continuo.
 - Cosmopolitismo, dada su capacidad de adaptación a medios pobres y difíciles. Aptitud para la marcha y los desplazamientos largos.
 - Importancia en cuanto a la producción de lana.
- *Tronco Ibérico*: proviene del *Ovis aries ibericus* y de él derivan las razas *Xisqueta*, *Montesina* y *Ojalada*, entre otras. Su distribución geográfica incluye los Sistemas Ibérico, Central, Penibético y Pirenaico. Esta distribución se atribuye a su capacidad de subsistir en los sistemas montañosos con recursos vegetales escasos y condiciones ambientales extremas. Estas características le dan la denominación de ganadería serrana.

Constituye la variedad ovina más antigua, primitiva e independiente, mantenida hasta nuestros días poco evolucionada y también muy pura, gracias al acantonamiento geográfico, el cual por su dureza no es asequible para las otras variedades ovinas.

Actualmente padece una cierta regresión por la disminución de los ganaderos que ocupan las zonas de montaña. Por otro lado, en las zonas no montañosas no puede competir con las otras variedades ovinas dado su tamaño reducido y lana basta.

Sus principales características son:

- Lana de extensión limitada al cuello y al tronco. Fibras semilargas organizadas en mechas trapezoidales y de discreta ondulación.
 - Coloración blanca con pigmentación centrífuga negra o marrón en la porción terminal del pabellón auricular, zona periocular, labios, morro y partes distales de las extremidades.
 - Cabeza de perfil recto a subconvexo, sin cuernos en las hembras y pudiendo los machos presentarlos o no. Cuerpo de formato pequeño y armónico. Son animales ágiles, buenos marchadores y de extrema rusticidad.
 - Ciclo ovárico continuo.
 - Producen carne de elevada calidad y rendimiento. Las pieles son excelentes.
 - Especialmente adaptados a terrenos pobres de difícil orografía, clima extremo y limitadas reservas forrajeras.
- *Tronco Churro*: proviene de los *Ovis aries celticus* y *Ovis aries pirenaicus* y de él derivan las razas *Churra*, *Lacha* y *Vasca*. Su distribución geográfica ocupa 10 provincias del territorio nacional y se sitúa mayoritariamente en la mitad septentrional de la Península Ibérica, pero también cuenta con efectivos en la costa atlántica de Andalucía.

Esta variedad ovina destaca por su elevada productividad lechera.

Por otro lado, cabe definirla como la antítesis de la raza *Merina* para cualquier carácter comparable.

Sus principales características son:

- Lana que recubre el tronco, cuello, cabeza y partes superiores de los miembros. Fibras largas, gruesas, bastas, sin ondulación y con mechas triangulares.
- Pigmentación centrífuga preferentemente negra o bien parda.

- Perfiles cefálicos en gradación desde el convexo acentuado al recto. Mayoritariamente con cuernos en ambos sexos. Cuerpo de formato mediano.
 - Ciclo ovárico continuo con ciertas fases anestrales.
 - Temperamento dulce, instinto gregario y constitución robusta.
 - Ligado a explotaciones agrícolas.
 - Importancia en cuanto a la producción lechera.
- *Tronco Entrefino*: proviene del *Ovis aries ligeriensis* y de él derivan las razas *Manchega*, *Castellana*, *Talaverana* y *Rasa Aragonesa* entre otras. Su distribución geográfica es muy amplia, abarca el centro y este del territorio peninsular, debido a la elevada variabilidad fenotípica que manifiesta.

Cabe destacar su aptitud mixta en cuanto a carne, leche y lana, aunque está especialmente predispuesto para la producción cárnica. Esta heterogeneidad ha permitido conducir la producción de las diferentes razas hacia alguna de estas aptitudes. Así pues, las razas *Manchega* y *Castellana* se han especializado en la producción de leche, la *Rasa Aragonesa* en la producción de carne y la *Talaverana* en la producción de lana.

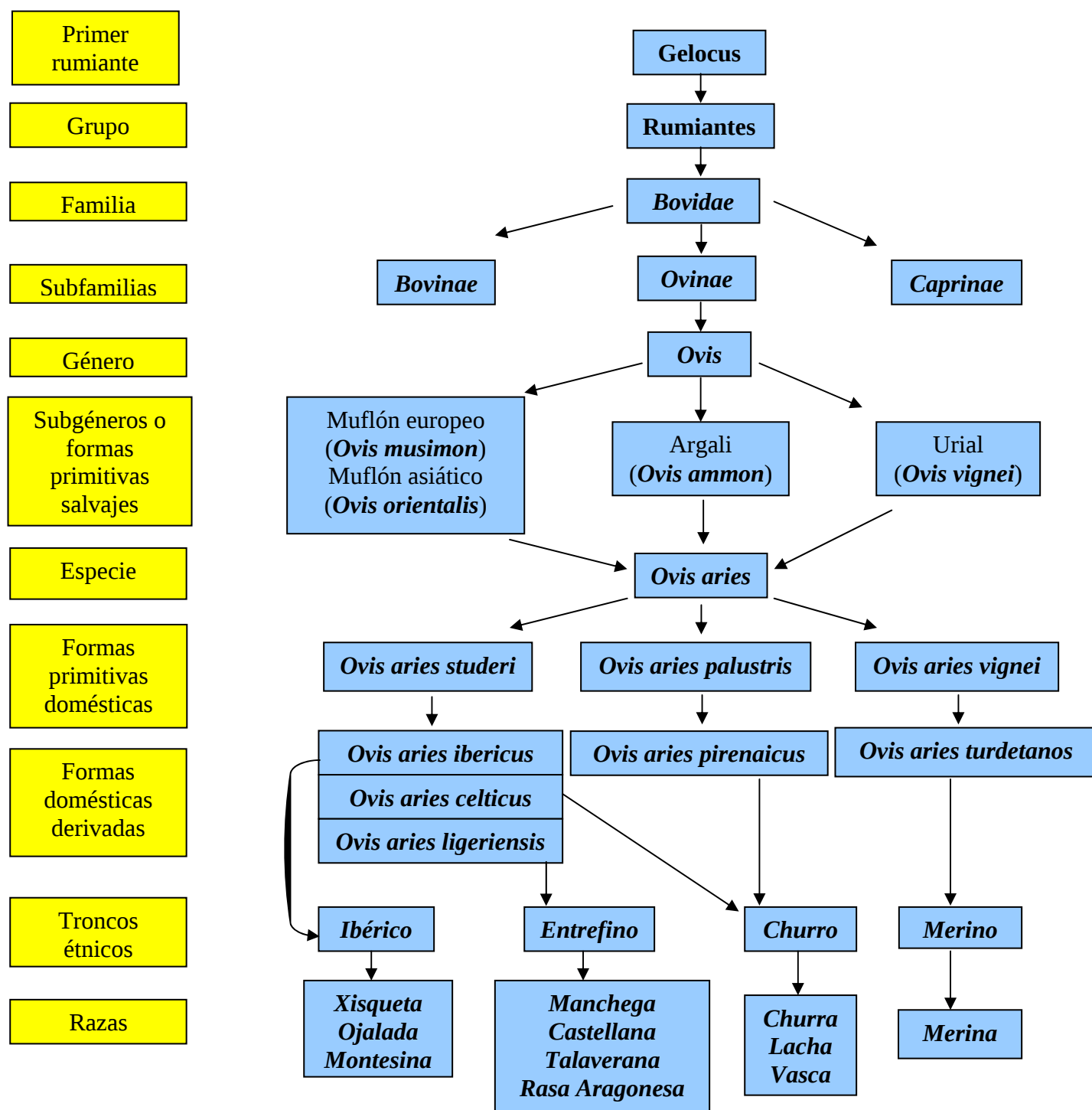
Por otro lado, a causa de la demanda del mercado, en los últimos años se está potenciando su aptitud para la producción cárnica.

Sus principales características son:

- Lana que recubre el tronco y la mitad proximal de la región cervical. Fibras cortas que al ser uniformes parecen un bloque unitario y con mechas cuadradas.
- La pigmentación puede ser muy variada, pero domina el color blanco uniforme.
- Animales de tamaño mediano a grande con ausencia de cuernos en ambos sexos.

- Ciclo ovárico continuo con predisposición para los partos dobles y múltiples.
- Triple aptitud carne-leche-lana.

Figura 1: Origen y Evolución de los óvidos hasta algunas de las razas actuales.



(Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos de Anguera, 1985; Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; García et al., 1990; Ibáñez, 1991 y Jordana y Ribó, 1991.)

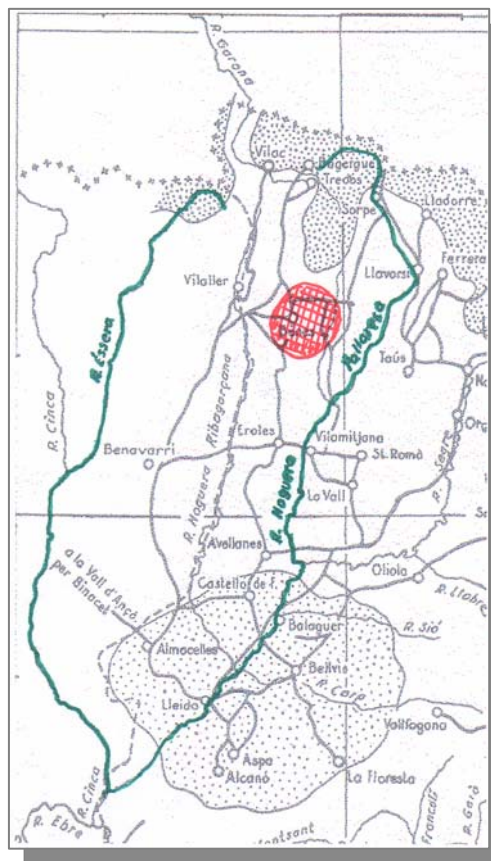
La raza Xisqueta, objeto de esta investigación, conjuntamente con las razas Ojalada y Montesina, pertenece al Tronco Ibérico, que deriva del *Ovis aries ibericus* (Figura 1). Las relaciones filogenéticas entre estas razas fueron analizadas por Jordana y Ribó (1991), que realizaron un estudio de las relaciones existentes entre 20 razas ovinas españolas a partir del análisis cualitativo y cuantitativo de los datos procedentes de 28 caracteres morfológicos.

Jordana y Ribó expresan los resultados de este estudio mediante dos dendrogramas obtenidos a partir de los análisis cualitativos y cuantitativos de los datos morfológicos, respectivamente. Los valores de distancia morfológica y los dendrogramas obtenidos confirman la estrecha relación existente entre las poblaciones de *Xisqueta*, *Ojalada* y *Montesina*, formando un clúster o grupo perfectamente diferenciado de los demás, y que se correspondería con las razas derivadas del Tronco Ibérico.

La Xisqueta se distribuye geográficamente en zonas del Pirineo, ocupando el amplio triángulo comprendido entre los ríos Noguera Pallaresa como límite oriental y Éssera como límite occidental, ya en la provincia de Huesca. Concretamente, su núcleo de origen se encuentra en la zona norte de la comarca del Pallars Jussà, en la Vall Fosca y la Vall de Manyanet (Figura 2) (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; Jordana y Jordana, 1995).

A pesar de la existencia de efectivos de la raza en la provincia de Huesca, la Xisqueta es una raza autóctona catalana que ha mantenido una distribución local y escasa difusión. Actualmente, el Pallars Jussà, el Pallars Sobirà y la Alta Ribagorça son las comarcas donde se localizan la mayoría de ovinos de la raza.

Figura 2.
Localización
geográfica de la
Xisqueta, entre los
ríos Èssera y
Noguera Pallaresa,
y región de origen,
Vall Fosca y Vall
de Manyanet
(círculo rojo).



1.3.- La domesticación

Los humanos empezaron a cultivar plantas y a domesticar animales hace unos 12000 años. Así pues, ciertas poblaciones humanas aprendieron a modificar el comportamiento de algunas de las especies que cazaban, de forma que empezó el proceso de domesticación (Simm, 1998).

De una gran cantidad de especies animales muy pocas han sido domesticadas con éxito. En el 1865, Francis Galton escribió un ensayo sobre la domesticación, donde sugería que el proceso de domesticación ocurrió por un proceso de prueba y error (Simm, 1998). Galton definió seis condiciones

que debían poseer las especies animales para que su domesticación se realizase con éxito:

- Resistencia: los animales tenían que ser capaces de resistir el destete temprano (con anterioridad al tiempo de destete normal), adaptarse a la alimentación y al emparejamiento artificiales y, probablemente, soportar nuevas enfermedades.
- Adaptación innata a los humanos: tenían que ser animales sociables, con una jerarquía, capaces de imprintarse de los humanos y aceptarlos como líderes en otras vidas. Galton remarcaba la importancia de ser capaz de entender el comportamiento de las especies y comunicarse con ellas, para que la domesticación fuese próspera.
- Adaptación al confinamiento: no debían estar muy adaptados a las huidas rápidas, sino ser más sensibles a permanecer reclusos en cercados u otros recintos.
- Utilidad: la función primaria de los primeros animales que fueron domesticados fue la de proporcionar recursos alimenticios a los humanos. Posteriormente, se les utilizó con otras finalidades, como el aprovisionamiento de ropas, el transporte, el aprovechamiento de su fuerza de tracción y usos religiosos o rituales.
- Reproducirse en cautividad: la habilidad de poder reproducirse en cautividad es quizás el más importante atributo para la domesticación, ya que la imposibilidad de realizarla impide la domesticación.
- Facilidad de manejo: los animales deberían ser razonablemente tranquilos, tener hábitos alimenticios versátiles y tender a permanecer juntos en un rebaño.

Las ovejas y las cabras fueron probablemente las primeras especies de ganado en ser domesticadas, hace unos 10000 años (Simm, 1998; Anónimo, 1993).

Todas las especies utilizadas para la alimentación y la agricultura son el resultado de la domesticación de especies progenitoras salvajes. Por ello, al igual que sus ancestros salvajes, estas especies domésticas están evolucionando continuamente, con una tasa acelerada debido a las actividades humanas. Es decir, el proceso evolutivo se ha visto acelerado en especies domésticas como consecuencia de 10000 años de selección por parte de los humanos.

Durante este período, la variación genética entre especies, que es esencial para la supervivencia de las mismas, ha sido parcialmente redistribuida en la formación de un gran número de razas. Estas razas se han adaptado a una gran variedad de ambientes y han sido utilizadas para producir diversos tipos y combinaciones de alimentos y productos agrícolas (Anónimo, 1993).

1.4.- Importancia de la ganadería ovina

El ganado ovino y caprino es uno de los mejores medios para revalorizar importantes áreas del territorio español. El sector ovino destaca por una serie de características que le hacen insustituible, y entre ellas cabe remarcar varias aportaciones de índole económico y social (Esteban, 1990; Buxadé, 1996):

- Aprovecha, para su alimentación básica, una serie de recursos herbáceos y de subproductos agrícolas que si no fuera por estos animales se perderían y con ello una importante riqueza del país, que por otra parte, debería suplirse con otros alimentos, principalmente piensos concentrados, a veces importados, con la consiguiente salida de divisas.

- Debido a su reducida dimensión corporal (la oveja pertenece, desde la óptica de las producciones animales, a las especies de “pequeño formato”) se adapta mucho mejor que el ganado vacuno (uno de sus “adversarios geográficos” naturales) a las que podríamos llamar áreas poco productoras (léase zonas semi-áridas, de poca y/o muy irregular pluviometría, zonas de topografía accidentada, etc).
- La oveja, en general, puede considerarse como una especie cosmopolita, que se adapta relativamente bien a condiciones climáticas muy diversas.
- Por sus características de pastoreo (en general gregario) y por su capacidad para rentabilizar los residuos de las cosechas (especialmente las cerealistas) así como algunos subproductos agrícolas, la oveja se complementa muy bien con ciertas explotaciones agrarias.
- Es una explotación multi-producto (carne, leche, lana y piel), fuente de alimentos tradicionales de gran calidad y una reserva estratégica de productos anejos.
- Como ganadería de ocupación de áreas desfavorecidas induce el asentamiento de familias en zonas donde, frecuentemente, la única alternativa productiva es la ganaderías ovina y/o caprina. La desaparición de las ovejas y las cabras de estas áreas llevaría consigo la despoblación de las mismas. Mantener la población de estas zonas desfavorecidas es uno más de los objetivos destacados de la explotación ovina y caprina.
- Constituye una ayuda indispensable para la protección y conservación de numerosos espacios rurales, contribuyendo al equilibrio ecológico como agente fertilizante de la tierra, que favorece el establecimiento de la cubierta herbácea evitando la erosión. Hay amplias zonas en España en la que existe una simbiosis tierra-ovino-pasto, donde la ruptura de este equilibrio podría causar graves problemas.

No obstante, a pesar de todas estas realidades, el ganado ovino no ocupa el lugar que, desde una visión objetiva, le correspondería y que hacía presagiar su evolución en la antigüedad (Buxadé, 1996).

1.5.- **Regresión racial**

El hombre utiliza unas 40 especies animales como ganado doméstico para satisfacer sus necesidades de alimentación, ropa, tracción, etc. Dentro de estas especies, existe un total de 4500 razas conocidas como “recursos genéticos animales globales” y cada una de ellas comprende un grupo único de genes. Se estima que más del 30% de las mismas están en peligro de extinción y muchas más amenazadas por una utilización ineficaz. La FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations, 1995; según Barker, 1999) tiene recopilados datos de 920 razas ovinas, de las cuales el 18,1% se encuentran en riesgo de extinción.

Las especies actuales se están sucediendo a un ritmo acelerado y no obedecen a la incapacidad natural de las mismas, ni son el resultado de un proceso evolutivo, sino a la pérdida y degradación del hábitat debido a la actividad humana, principal causa de la disminución de la biodiversidad del planeta (Alaoui, 2001).

Centrándonos en la zona de estudio, encontramos que a partir de los años sesenta, el Pirineo catalán sufrió nuevas y significativas transformaciones de las bases económicas y sociales. En las zonas pirenaicas de alta montaña, convertidas en cierta medida en una “reserva ecológica” en el seno de la sociedad actual, la crisis de la agricultura ha seguido dos caminos contradictorios:

- Declive de la ganadería e importante despoblación.

- Sustitución de la ganadería por otras orientaciones económicas más rentables a corto plazo, como el turismo.

Por ello, la ganadería ha dejado de ser la principal actividad económica de estas regiones. Con todo, las transformaciones que experimenta la ganadería pirenaica van más allá de los simples cambios económicos: no se trata de la crisis de un sector, sino de un sistema productivo, de una forma de vida. El despoblamiento, el envejecimiento de la población, la acusada disminución de los censos ganaderos y, en general, el progresivo deterioro del potencial humano y productivo, junto con la degradación del medio cada vez mayor, son las principales manifestaciones de este proceso (Roigé, 1995).

Dentro de este contexto se sitúan las razas autóctonas de la región y, entre ellas, la Xisqueta. Desde mediados del siglo XX, esta raza ha sufrido una progresiva e importante disminución censal, que se ha visto unida a una reducción de su zona de distribución. Por ello, en el año 1995 la raza Xisqueta fue catalogada como raza en peligro de extinción (RD 3322, BOE Núm 33, 1995), creándose el año siguiente, 1996, la agrupación de sus criadores (Asociación Nacional de Criadores de Ovino de Raza Xisqueta). Dado que este es un hecho reciente, sólo se tienen datos aproximados sobre su censo actual y aunque no existe un censo fiable de la raza, el número de efectivos de la misma continua disminuyendo con rapidez debido a la situación actual del Pirineo catalán.

En 1986, Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano estimaban un censo aproximado de 50000 reproductores. Posteriormente, en el 1995, Jordana y Jordana hablaban de 13000 a 15000 efectivos en pureza.

1.6.- Razones de Conservación

El espectro de diferencias genéticas dentro de cada raza, o a través de todas las razas dentro de las especies de animales domésticos, proporciona la variación o diversidad de las especies. Esta diversidad se ha desarrollado durante millones de años de evolución, formando y estabilizando cada una de las especies. En las especies domésticas, la mayor parte de la diversidad se forma a partir de las diferencias genéticas entre razas, así que la conservación de las razas, no solamente de las especies, es de crucial importancia (Anónimo, 1993).

En 1992, en la Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro se reconoció la importancia de los recursos genéticos animales domésticos. La cumbre resultó en la concienciación, tanto política como social, sobre los recursos genéticos animales de cada nación, así que estos deben ser estudiados porque constituyen un importante componente dentro de la biodiversidad global (Oldenbroek, 1998).

La variabilidad genética entre razas debería conservarse por varios motivos (Simon, 1984; Anónimo, 1992; Oldenbroek, 1998):

- Genético-productivo: la diversidad es necesaria para mantener la variabilidad de las poblaciones, la cual permite la adaptación a diferentes ambientes.
- Productivo: la diversidad es necesaria para suplir futuras demandas del mercado, así como para hacer frente a posibles cambios en las circunstancias productivas o para el tratamiento de nuevas enfermedades.
- Científico: el estudio de cada raza en particular con fines de investigación, de genes únicos, proporciona un excelente material de investigación.

- Histórico-cultural: la diversidad biológica representa uno de los aspectos del patrimonio de un país o como historia paralela al desarrollo de la población humana.
- Ecológico-ambiental: los ecosistemas son el resultado del equilibrio entre clima, flora y fauna, y cualquier factor que afecte a cualquiera de estos componentes estaría atentando contra este equilibrio.

1.7.- Localización geográfica

La raza Xisqueta se distribuye mayoritariamente en las comarcas catalanas del *Pallars Jussà*, *Pallars Sobirà* y *Alta Ribagorça*, en los Pirineos (Figura 3). Todos los rebaños analizados para realizar el presente estudio se localizan en estas tres comarcas.

Figura 3. Comarcas donde se distribuye mayoritariamente la Xisqueta y región de estudio (Pallars Jussà, Pallars Sobirà y Alta Ribagorça).



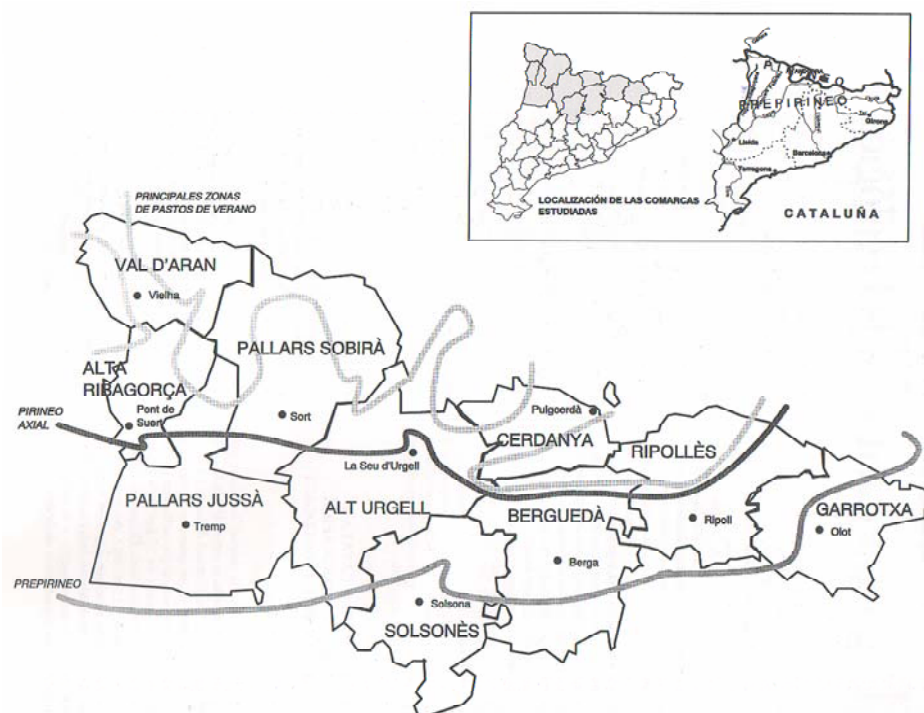
El *Pirineo catalán*, la unidad de relieve más importante de Cataluña, se extiende a lo largo de 220km., con una anchura que oscila entre los 10 y los

150km. Ocupa una superficie aproximada de 12000 km², casi un tercio del territorio catalán, e incluye, a grandes rasgos, *tres grandes unidades de relieve*, cada una de las cuales tiene formas de asentamiento y de explotación distintas, como consecuencia de la diversidad de elementos estructurales, litológicos y climáticos que las caracterizan (Figura 4)(Roigé, 1995):

- *El Pirineo axial*: constituye el eje y el núcleo de la cordillera, y es por él donde se registran las mayores elevaciones. Con una alineación este-oeste, se compone mayoritariamente de materiales graníticos y esquistos que han sufrido una intensa erosión, dando como resultado valles glaciares rodeados de fuertes pendientes.
- *El Prepirineo*: las sierras que lo conforman se componen mayoritariamente de materiales calcáreos, con plegamientos atravesados por estrechos desfiladeros abiertos por los ríos. Alcanza una altitud mucho menor, no sobrepasando, salvo en pocos casos, los 2500 m. Su relieve ha sido determinado por la acción de los ríos, los cuales siguen un curso norte-sur, perpendicular al eje de plegamiento de la cadena. Las aguas, pues, cortaron transversalmente las montañas prepirenaicas, abriendo una serie de pequeñas cuencas, separadas unas de otras por tramos de estrechos desfiladeros; ello incide especialmente en las comunicaciones, dificultando los desplazamientos transversales.

Las Depresiones intermedias: se sitúan entre ambas sierras prepirenaicas

Figura 4. El Pirineo catalán y sus tres unidades de relieve: el Pirineo axial, el Prepirineo y las Depresiones intermedias (Roigé, 1995).



Los Pirineos no constituyen ninguna unidad climatológica, sino que poseen una gran *diversidad climática*. Así pues, en el territorio pirenaico catalán podemos hablar de cinco grandes climas (Roigé, 1995):

- *Atlántico*: se localiza exclusivamente en el Val D'Aran, en la vertiente atlántica, caracterizándose por ser mucho más lluvioso y húmedo que en la vertiente mediterránea, con temperaturas frescas, nevadas frecuentes y precipitaciones repartidas a lo largo de todo el año.
- *Alpino y Subalpino*: se reducen a las cimas y altos, caracterizándose por una pluviosidad muy elevada y una temperatura media anual muy baja. El subalpino se da entre los 1500 y los 2300 m. de altitud, y el alpino por encima de los 2300m.
- *Mediterráneo de alta montaña*: localizado en la mayor parte de las comarcas del Pirineo catalán, puede considerarse como una degradación

del clima subalpino, con menores precipitaciones y nieve, y con una fuerte amplitud térmica.

- *Mediterráneo de montaña media y baja*: sólo se da en el Prepirineo más meridional, caracterizándose por un verano marcadamente seco pese a que la altitud determina un incremento de precipitaciones con respecto a las llanuras vecinas.

La montaña se caracteriza por una zonificación vertical del paisaje (Viazzo, citado por Roigé, 1995), donde es posible encontrar en un mismo valle variaciones ecológicas considerables en función de la altura o la orientación, mostrando una gran *diversidad ecológica*. Como consecuencia de ello, las áreas de montaña muestran, a muy poca distancia, una duplicación vertical o altitudinal de lo que también se presenta horizontalmente, una sucesión de zonas climáticas y de vegetación. En el Pirineo catalán encontramos dos grandes tipos de vegetación: la *boreo-alpina*, en la alta montaña, y la *eurosiberiana*, en la montaña media. Es corriente distinguir en los Pirineos cuatro tipos de vegetación, los tres primeros corresponden al paisaje boreo-alpino y el último al eurosiberiano (Figura 5) (Bolòs y Nuet et al., citados por Roigé, 1995):

- Nivel *nival*: se sitúa por encima de los 3000 m. y prácticamente no existe en Cataluña.
- Nivel *alpino*: situado entre los 2300 y los 2800 m. se caracteriza sobre todo por la presencia de los prados alpinos.
- Nivel *subalpino*: situado entre los 1600 y los 2300 m. incluye sobre todo una zona de bosque de coníferas.

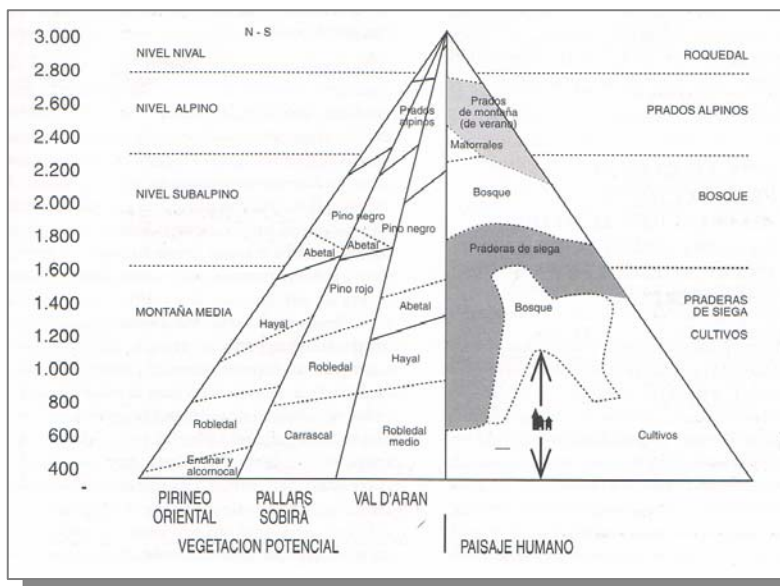
- Nivel de *montaña media*: Por debajo de los 1600 / 1300 m. según la zona, se caracteriza por la presencia de árboles caducifolios, con dos zonas claramente diferenciadas, la de bosques secos y la de bosques húmedos.

Las comarcas donde se localiza la raza Xisqueta están situadas en diferentes regiones del Pirineo y se caracterizan por poseer características climáticas y ecológicas diversas.

La mayor parte del Pallars Jussà pertenece a una Depresión intermedia típica, la denominada Conca de Tremp, caracterizándose por poseer un clima Mediterráneo de montaña media y baja y una vegetación de tipo eurosiberiano. La región del sur de la comarca pertenece al Prepirineo.

La zona norte del Pallars Jussà se ubica, al igual que el Pallars Sobirà y la Alta Ribagorça, en el Pirineo axial, donde la sucesión de valles es típica. El ganado ovino se sitúa durante la mayor parte del año en zonas de clima Mediterráneo de alta montaña, con una vegetación perteneciente al nivel de Montaña media. Cuando los rebaños de estas regiones se encuentran realizando la trashumancia de verano, suelen ocupar extensiones de terreno con clima Alpino o Subalpino, pertenecientes al nivel de vegetación Subalpino o, incluso, Alpino.

Figura 5. Niveles de vegetación y aprovechamiento humano en el Pirineo catalán (Roigé, 1995).



1.8.- Descripción morfológica

La caracterización morfológica de la raza Xisqueta se basa en la descripción realizada por Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano (1986), Jordana y Jordana (1995) y en los datos obtenidos de la Asociación Nacional de Criadores de Ovino de Raza Xisqueta (comunicación personal, 2001).

A.- Características generales

A.1.- Plástica, formato y apariencia

La raza Xisqueta presenta perfil nasal convexo, más pronunciado en machos que en hembras. Es de plástica brevilinea y formato medio a pequeño (eumétrico). De fuerte esqueleto, sin ser basto y de aspecto robusto. De formato ligero, fuerte y musculado, que traduce tipos atléticos, correctos, armónicos, equilibrados y vivaces. Muy distintos de los héticos y ligeros de sus parientes Ibéricos. Peso vivo para el ganado adulto: 40-45 kg. en los machos y 30-35 kg. en las hembras.

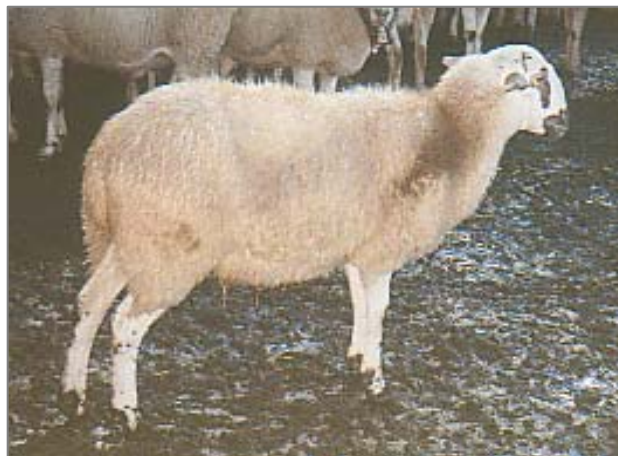
A.2.- Color de la capa y pigmentación

Raza de capa blanca con pigmentación centrífuga, si bien ésta es muy variable y, a veces, residual. Aparece en forma de manchas negras, excepcionalmente pardas, en la punta de las orejas, alrededor de los ojos, labios y partes distales de las extremidades, más o menos irregulares, de contorno frecuente en forma de motas, pintas o lunares múltiples y dispersos y no formando placa, como es norma del Tronco Ibérico. Al igual que en éste, registra tendencia restrictiva del manchado periférico, especialmente en las extremidades.

- Oreja: toda negra o sólo la punta.

- Morro: negro, de extensión variable; en general labios y nariz. Son muy frecuentes pequeños puntos negros en la linde de colores. Pueden existir animales de nariz blanca y labio inferior negro y viceversa.
- Ojos y órbita ocular: negros, de extensión variable.
- Partes distales de las extremidades: uña negra, manchas negras de extensión variable en las patas. La mayoría de animales tienen de 1 a 2 cm. de color negro sobre la uña. En la linde de colores se aprecian algunas pequeñas manchas sobre fondo blanco. En algunos casos el color negro puede subir hasta media pata; sin embargo, otros sólo presentan uña negra.
- Zona genital: muchos animales presentan en dicha región pigmentación negra más o menos extensa. En las hembras puede llegar a abarcar toda la ubre, región vulvo-anal y parte de la cola. En los machos, los genitales y región ano-caudal, y con cierta frecuencia se puede observar una mancha negra en la zona del ombligo.
- Cuello: un porcentaje representativo de animales presentan pigmentación negra, en general poco extensa, en la zona dorsal del cuello, entre la nuca y la cruz.

Figura 6. Hembra de raza Xisqueta perteneciente a una explotación de la Alta Ribagorça.



Dicha pigmentación centrífuga, con idéntica extensión, puede ser de color marrón, más o menos intenso, yendo desde la coloración marrón muy clara hasta casi negra. Existen otras variaciones de color que podrían ser debidas a la influencia de ovinos del Tronco Entrefino (*Ovis aries celtibericus*), razas ovinas con las que entraba en contacto en la época invernal cuando los rebaños trashumaban hacia las zonas bajas (comarcas de Urgell, Bajo Cinca, Segrià, etc). Estas variaciones serán definidas cuando enunciemos los defectos eliminatorios y penalizables.

A.3.- *Piel, pelo y mucosas*

Piel gruesa y sin pliegues. Pelo de cobertura suave, fino y brillante. Mucosas pigmentadas.

A.4.- *Lana o vellón*

De color blanco uniforme, se extienden por el cuello y tronco, dejando libres:

- Extremidades posteriores: desde la parte distal de la tibia hasta la uña. Por la cara interna deja descubierta toda la extremidad.
- Extremidades anteriores: desde el codo hasta la uña.
- Cabeza: toda la cabeza. La lana llega hasta detrás de las orejas y articulación occipitoatloidea.
- Vientre: regiones axilar, esternal, abdominal e inguinal. Algunos animales jóvenes presentan la región abdominal lanuda, característica que no poseen los adultos. Asimismo, algunos machos jóvenes presentan un mechón de lana próxima a la cola.

- En algunos animales adultos la zona descubierta puede afectar al borde traqueal, por lo que no es rara la presencia de pelos gruesos a manera de crinera en la parte inferior del cuello (muflón).

La lana es de tipo entrefino, semicerrada y de baja densidad. Mechas con frecuencia trapezoidales y sueltas, pero sin formar flecos, de 6-8 cm. de longitud relativa. Fibras de finura media, 24-25 micras y de 4 a 6 ondulaciones. “Surga” abundante y espesa, de tinte amarillento. El peso del vellón es variable, dependiendo del estado sanitario, alimentación, etc, oscilando entre 1-2 kg. las ovejas y entre 2.5-3.5 kg. los moruecos. La integridad del vellón difícilmente se mantiene ya que el monte bajo carda y arranca la lana, sobre todo en el cuello.

B.- Características regionales

B.1.- Cabeza

- Pequeña, aunque proporcionada con el cuerpo. Frente ancha y plana (en algunos machos presenta arrugas) y cara arqueada (perfil convexo), especialmente en los machos.
- Orejas de tamaño pequeño-mediano, horizontales o ligeramente elevadas y muy móviles.
- Ojos vivos, con el iris intensamente oscuro y mirada expresiva; órbitas poco prominentes.
- Labios pequeños, aunque se vuelven gruesos con la edad.
- Morro pigmentado, aún en los animales de cara blanca.
- Orificios nasales pequeños.

- Normalmente mocha en ambos sexos, aunque pueden haber formas atróficas y rudimentarias, sobre todo en las hembras; excepcionalmente algunos moruecos presentan cuernos en espiral abierta y dirigidos hacia atrás y afuera.

-

Figura 7. Detalle de la cabeza de una hembra de raza Xisqueta.



B.2.- Cuello

Corto, muy fuerte, sin papada, mamellas ni corbatas (arrugas en la piel). Sensiblemente elevado de la parte craneal en posición anatómica, comparado con otras razas. Fuerte crinera (muflón) en la zona ventral en muchos machos. Piel muy adherida al cuello, rasgo típico que no se suele dar en casi ninguna otra raza.

B.3.- Tronco

Robusto, ancho y corto. Cruz, dorso y lomos horizontales y bien musculados. Grupa en prolongación de la línea dorso-lumbar, ancha y llena. Costillares arqueados. Cola medianamente larga, llegando siempre como mínimo hasta la mitad del metatarso.

B.4.- Extremidades

Aplomos correctos, tanto los anteriores como los posteriores, ágiles, musculados y fuertes. Relativamente cortos en proporción al cuerpo. Uñas muy fuertes, pequeñas y resistentes.

A continuación pasaremos a enumerar algunos caracteres que pueden ser penalizables o eliminatorios en caso de valoración morfológica de la raza.

Defectos penalizables

- Presencia de cuernos en hembras.
- Órbita ocular de color marrón-rojizo e machos.

Defectos eliminatorios

- Presencia de mamellas.
- Presencia de cuernos en machos.
- Ovejas o machos totalmente negros.
- Cuello largo.
- Animales “picons” o “bèfios” o que presenten cualquier otro defecto anatómico.
- Cabeza, patas y parte ventral del cuerpo de color negro. Animales “bruns”.
- Cabeza, patas y parte ventral del cuerpo de color chocolate o rosado.
- Animales “pigallats”, es decir, con manchas negras en el cuerpo más o menos extensas. Este carácter es eliminatorio si las manchas se presentan en la lana, no así si lo hacen en la piel.
- Animales con lana “rasques”.
- Ovejas y moruecos “palomas” (totalmente blancos).

OBJETIVOS



El objetivo general de este trabajo es sentar las bases para la puesta en marcha de un *Programa de Conservación y Mejora Genética de la Raza Ovina Xisqueta*. Según la FAO (1992), el protocolo recomendado para establecer un programa de conservación y mantenimiento de los recursos genéticos animales está integrado por varias fases que están directamente relacionadas con el objetivo del presente estudio:

I.- Fase:

Descripción general de la población:

1.a. Recopilación de datos preliminares y de interés general

- i. Localización geográfica de las poblaciones
- ii. Origen filogenético
- iii. Evolución censal y situación actual
- iv. Posibles causas de regresión racial y tendencia futura
- v. Perspectivas futuras de la raza y razones válidas para la conservación (estudios socioeconómicos que resalten la importancia de esta/s raza/s en la zona)
- vi. Características raciales, productivas, reproductivas, ecológicas, etc, de interés

2.a. Inventario censal, registro e identificación individual

*II. Fase:**Caracterización racial:*

- 1.b. Caracterización morfológica: cualitativa y biométrica
- 2.b. Caracterización hematológica y bioquímica clínica
- 3.b. Caracterización genética mediante marcadores moleculares de ADN, principalmente del tipo microsatélite
- 4.b. Caracterización de la estructura genealógica y demográfica (mediante los análisis de pedigrí cuando estén disponibles)

*III. Fase:**Programa de conservación genética “in situ”*

En esta fase lo prioritario es la conservación y el mantenimiento de animales vivos, con la máxima cantidad de diversidad genética y con el mínimo incremento de consanguinidad posible por generación. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que es una población comercial con unos objetivos económicos y de selección.

*IV. Fase:**Programa de conservación genética “ex situ”*

Esta fase se llevaría a cabo cuando los medios técnicos y los recursos económicos y de infraestructura lo permitieran; realizándose a partir de:

- ✓ almacenamiento criogénico de semen, óvulos y embriones

- ✓ almacenamiento de ADN.

V. Fase:

Programa de mejora genética

El objetivo sería intentar mejorar genéticamente algún carácter de interés económico de la población. Los criterios de selección estarían sujetos a las decisiones de su debido momento y las evaluaciones se realizarían a partir de toda la información disponible (índices de selección, BLUP, selección asistida por marcadores (MAS), etc).

Concretamente, nos encontramos en la primera etapa del trabajo, que pretende estudiar la situación actual de la oveja Xisqueta, centrándonos en la descripción general de la población y la caracterización morfológica a nivel biométrico de la raza. Por ello, el presente estudio tiene como objetivos específicos:

1. *Caracterizar estructuralmente las diferentes explotaciones ovinas de raza Xisqueta* (entendiéndose como aquellas en que más del 10% de sus efectivos son de la raza y que se localizan en las comarcas catalanas del Pallars Jussà, Pallars Sobirà y Alta Ribagorça) teniendo en cuenta el efecto comarca, a través de una encuesta estructurada en diversos apartados referentes a producción, reproducción, territorio, sanidad, instalaciones, recursos humanos e información adicional de interés sobre estas explotaciones.

2. *Caracterizar morfológicamente a nivel cuantitativo la raza Xisqueta*, mediante el estudio de 26 variables morfológicas y 12 índices corporales, analizando asimismo el efecto del factor sexo sobre estos parámetros. Este apartado, conjuntamente con la información generada en el apartado anterior, nos permitirá crear, reglamentar y gestionar el libro genealógico de la raza.

MATERIAL Y MÉTODOS



3.1.- **Caracterización estructural de las explotaciones ovinas de raza Xisqueta**

3.1.1.- **Situación actual**

Debido a la escasa información existente sobre el sector ganadero de oveja Xisqueta, se elaboró una encuesta integrada por varios apartados, que nos permitiera entre otras cosas contar con una fuente de información amplia y global de dicho sector. Se analizaron un total de 82 variables, agrupadas en los siguientes bloques:

- *Censo*: en este apartado se pretende conocer el censo de la raza, así como la distribución de los efectivos en las explotaciones. (En la encuesta este apartado se encuentra incluido en el bloque de manejo reproductivo).
 - ✦ *Ovejas totales* (HTOT): número total de ovejas por explotación.
 - ✦ *Ovejas xisquetas* (HXISQ): número de ovejas puras de raza Xisqueta por explotación.
 - ✦ *Moruecos totales* (MATOT): número total de moruecos por explotación.
 - ✦ *Moruecos xisquets* (MXISQ): número de moruecos puros de raza Xisqueta por explotación.
 - ✦ *Cabras totales* (CATOT): número total de cabras por explotación.
 - ✦ *Machos cabrios totales* (MCATOT): número total de machos cabrios por explotación.
- *Manejo reproductivo*: en este apartado las preguntas hacían referencia al censo, manejo de los corderos y sistemas reproductivos utilizados.

- ✧ *Reposición* (RE): porcentaje de ovinos dejados para cubrir las bajas del rebaño por año y explotación.
- ✧ *Mortalidad adulta* (HBAJAS): porcentaje medio de bajas en animales adultos por año y explotación.
- ✧ *Mortalidad corderos* (MCORD): porcentaje medio de bajas en corderos por año y explotación.
- ✧ “*Bessoneres*” (BESSO): porcentaje medio de “bessoneres” (ovejas que paren dos corderos en un parto) por año y explotación. Se ha agrupado según si es inferior al 15%, entre el 15 y el 25% o superior al 25%.
- ✧ *Abortos* (PABORT): Porcentaje medio de abortos por año y explotación.
- ✧ *Sistema de paridera* (SPARID): tipo de sistema de paridera (prolificidad media del rebaño de 1 ó 1.5 partos por oveja y año) por explotación.
- ✧ *Sistema reproductivo* (SRPR): tipo de sistema reproductivo (monta continua o cubriciones controladas) utilizado por explotación.
- ✧ *Meses de cubrición* (MECUB): en las explotaciones que realizan cubriciones controladas, meses en los que se da la cubrición de las ovejas. Dichos períodos pueden ser: de marzo a mayo y de noviembre a febrero; de agosto a septiembre y de junio a julio; de marzo a mayo y de noviembre a febrero y de agosto a septiembre y de junio a julio; intermitente a lo largo del año.
- ✧ *Meses de paridera* (MEPAR): en las explotaciones que realizan cubriciones controladas, meses en los que se da la paridera de las ovejas. Puede ser: todo el año excepto en verano; todo el año excepto en invierno; todo el año excepto en verano e invierno; en lotes a lo largo del año.
- ✧ *Lactancia corderos* (LACT): tipo de lactancia que reciben los corderos de la explotación. Puede ser completa, parcial o una u otra según la época.

- ✦ *Alimentación corderos* (ALICORD): tipo de alimentación que se suministra a los corderos por explotación. Puede consistir en: pienso y paja; pienso, paja y cebada o trigo u otros; pienso; pienso y otros; otros.
- ✦ *Edad al destete* (EDESTETE): media de edad (días) de los corderos al destete.
- ✦ *Peso al destete* (PDESTETE): peso medio (kg.) de los corderos al destete.
- ✦ *Edad a la venta* (EVENTA): media de edad (días) de los corderos a la venta.
- ✦ *Peso a la venta* (PVENTA): peso medio de los corderos (kg.) a la venta.
- ✦ *Época separación machos* (EPMA): Época en que se separan los moruecos del rebaño. En caso de realizarse puede ser: de noviembre a febrero y de marzo a mayo; de junio a julio y de agosto a septiembre; de noviembre a febrero y de marzo a mayo y de junio a julio y de agosto a septiembre; intermitente a lo largo del año.
- ✦ *Duración separación machos* (DSMA): Duración del período de separación de los moruecos del rebaño (días).
- ✦ *Motivo separación machos* (MSMA): Razones por las que se realizan las cubriciones controladas (a parte, del aumento del rendimiento productivo del rebaño). Puede ser por: acumulación de faena; subida a puerto; acumulación de faena y subida a puerto; invierno frío y con escasa comida; verano caluroso; invierno frío, con escasa comida y verano caluroso; otros.
- ✦ *Alimentación separación machos* (ASMA): Tipo de alimentación que reciben los moruecos cuando son separados del rebaño. Puede consistir en: hierba; hierba y paja; hierba y paja y/u otros; cebada y hierba; cebada, hierba y/u otros; otros.

- ✦ *Intercambio machos (IMA)*: práctica del intercambio de moruecos entre explotaciones durante alguna época del año. Puede producirse entre explotaciones próximas, lejanas o no realizarse.
- *Manejo productivo*: aquí se pretende conocer la rutina diaria de los rebaños, los sistemas de explotación utilizados a lo largo del año y el tipo de alimentación suministrada en el aprisco.
 - ✦ *Sistema de pastos estantes (PASTEST)*: práctica del sistema extensivo tradicional, en su variante de pastos estantes (el rebaño únicamente pasta en el propio municipio o en las cercanías del mismo), durante alguna época del año y por explotación.
 - ✦ *Sistema de trasterminancia (TRANSTER)*: práctica del sistema extensivo tradicional, en su variante de trasterminancia (aprovechamiento por parte del rebaño y de forma regular, de pastos de otros municipios relativamente lejanos, con estancias tanto del rebaño como del ganadero fuera del lugar de origen), durante alguna época del año y por explotación.
 - ✦ *Sistema de trashumancia (TRANSHU)*: práctica del sistema extensivo tradicional, en su variante de trashumancia (aprovechamiento estacional de pastos lejanos, en invierno en la regiones bajas y en verano en las zonas montañosas, sin instalaciones ni tierras propias), durante alguna época del año y por explotación.
 - ✦ *Sistema semi-extensivo (SEEXT)*: práctica del sistema semi-extensivo (el rebaño pasta durante el día y es estabulado por la noche o incluso durante la lactancia cuando no hay pastos), durante alguna época del año y por explotación.
 - ✦ *Sistema semi-estabulación (SEEST)*: práctica del sistema de semi-estabulación (consiste en los pastos estantes tradicionales, con

estabulación para finalidades de gestación y lactancia), durante alguna época del año y por explotación.

- ✦ *Sistema estabulación total* (ESTTOT): práctica del sistema de estabulación total (las ovejas permanecen siempre estabuladas dentro del recinto), durante alguna época del año y por explotación.
- ✦ *Época pastos estantes* (EPASEST): época del año en que se practica el sistema extensivo tradicional, en su variante de pastos estantes, por explotación. Esto es: todo el año excepto en verano; todo el año; en verano; otros.
- ✦ *Efectivos pastos estantes* (EFPASEST): efectivos (todos los ovinos de la explotación o sólo parte de ellos) que practican el sistema extensivo tradicional, en su variante de pastos estantes, por explotación.
- ✦ *Época trasterminancia* (ETRAST): Época del año en que se practica el sistema extensivo tradicional, en su variante de la trasterminancia, por explotación. Esto es: todo el año excepto en verano; todo el año; otros.
- ✦ *Efectivos trasterminancia* (EFTRAST): efectivos (todos los ovinos de la explotación o sólo parte de ellos) que practican el sistema extensivo tradicional, en su variante de la trasterminancia, por explotación.
- ✦ *Época trashumancia* (ETRASH): Época del año en que se practica el sistema extensivo tradicional, en su variante de la trashumancia, por explotación. Es decir, en verano, en invierno o en verano e invierno.
- ✦ *Efectivos trashumancia* (EFTRASH): efectivos (todos los ovinos de la explotación o sólo parte de ellos) que practican el sistema extensivo tradicional, en su variante de la trashumancia, por explotación.
- ✦ *Número efectivos trashumancia* (NEFTRASH): número de efectivos que practica el sistema extensivo tradicional, en su variante de la trashumancia, por explotación.

- ✦ *Cota máxima trashumancia* (CTRASH): cota máxima (m.) de los pastos que aprovecha la “ramada” (a la cual pertenece el rebaño de la explotación) durante la trashumancia de verano.
- ✦ “*Ramada*” (RAMADA): número de ovinos de la “ramada” (rebaño que se forma al practicar la trashumancia de verano, como resultado de unir los rebaños de varias explotaciones) a la cual pertenece el rebaño de la explotación.
- ✦ *Duración semi-extensivo* (DSEEXT): duración del período durante el cual se practica el sistema semi-extensivo por explotación. Puede ser: en ovejas que han criado y por un tiempo menor o igual a un mes, hasta destetar los corderos o hasta venderlos; en todas las ovejas y por un período inferior o igual a dos meses, o bien superior a dos meses.
- ✦ *Efectivos semi-extensivo* (EFSEEXT): efectivos que practican el sistema semi-extensivo por explotación. Puede ser: en todas las ovejas; sólo en las ovejas que han criado; sólo en las ovejas “bessoneres”.
- ✦ *Forrajes semi-extensivo* (FSEEXT): tipo de forrajes suministrado durante la práctica del sistema semi-extensivo. Puede consistir en cebada y hierba, alfalfa, paja, maíz u otros forrajes.
- ✦ *Adquisición forrajes semi-extensivo* (AFSEEXT): lugar de adquisición de los forrajes que se suministran durante la práctica del sistema semi-extensivo. Puede ser: 100% dentro de la explotación (entendiéndose como provenientes de las tierras que el ganadero posee en propiedad o alquiler para la explotación); más del 50% dentro de la explotación; 100% fuera de la explotación; más del 50% fuera de la explotación.
- ✦ *Duración semi-estabulación* (DSEEST): duración del período durante el cual se practica el sistema de la semi-estabulación por explotación. Puede ser: en ovejas que han criado y por un tiempo menor o igual a un mes, hasta destetar los corderos o hasta venderlos; en todas las

ovejas y por un período inferior o igual a dos meses, superior a dos meses, o todo el año.

- ✦ *Efectivos semi-estabulación* (EFSEEST): efectivos que practican el sistema de la semi-estabulación por explotación. Puede ser: todas las ovejas; sólo las ovejas que han criado; otros.
- ✦ *Forrajes semi-estabulación* (FSEEST): tipo de forrajes suministrado durante la práctica del sistema de la semi-estabulación. Puede consistir en: cebada y hierba o alfalfa, paja, maíz o otros; otros.
- ✦ *Adquisición forrajes semi-estabulación* (AFSEEST): lugar de adquisición de los forrajes que se suministran durante la práctica del sistema de la semi-estabulación. Puede ser: 100% dentro de la explotación; más del 50% dentro de la explotación; 100% fuera de la explotación; más del 50% fuera de la explotación.
- ✦ *Duración estabulación total* (DESTTOT): duración del período durante el cual se practica el sistema de la estabulación total por explotación. Puede ser: en ovejas que han criado y por un tiempo menor o igual a un mes, hasta destetar los corderos o hasta venderlos; en todas las ovejas y por un período inferior o igual a dos meses, superior a dos meses, o todo el año.
- ✦ *Efectivos estabulación total* (EFESTTOT): efectivos que practican el sistema de la estabulación total por explotación. Puede ser todas las ovejas o sólo las que han criado.
- ✦ *Forrajes estabulación total*: tipo de forrajes suministrado durante la práctica del sistema de la estabulación total. Puede consistir en: cebada y hierba, alfalfa, maíz y otros forrajes.
- ✦ *Adquisición forrajes estabulación total* (AFESTTOT): lugar de adquisición de los forrajes que se suministran durante la práctica del sistema de la estabulación total. Puede ser: 100% dentro de la

explotación; más del 50% dentro de la explotación; 100% fuera de la explotación; más del 50% fuera de la explotación.

- *Territorio*: en este apartado se hace referencia al tipo de superficies aprovechables para la alimentación de los rebaños, así como a su extensión.
 - ✦ *Superficie de pastos*: superficie (m²) de las diversas zonas que aprovecha el rebaño de la explotación (pastos, cultivos o bosques y yermos).
- *Sanidad*: con este apartado se pretende conocer los diferentes tipos de tratamientos sanitarios que se practican en los rebaños a lo largo del año, así como la incidencia de ciertas afecciones comunes en ovejas.
 - ✦ *Desparasitación* (DESPAR): número de veces que se practica la desparasitación por año y explotación.
 - ✦ *Vacunación Basquilla* (BASQUI): número de veces que se practica la vacunación para prevenir la Basquilla por año y explotación.
 - ✦ *Vacunación Clamidas* (CLAM): número de veces que se practica la vacunación para prevenir las infecciones causadas por *Chlamydia sp.* por año y explotación.
 - ✦ *Vacunación Agalaxia* (AGALAX): número de veces que se practica la vacunación para evitar la Agalaxia Contagiosa por año y explotación.
 - ✦ *Vacunación Brucelosis* (VBR): número de veces que se practica la vacunación para prevenir la *Brucelosis ovina* por año y explotación.
 - ✦ *Vacunación otros* (VOT): número de veces que se practica la vacunación para prevenir otras enfermedades por año y explotación.

- ✦ *Brucelosis 2000* (BR00): número de ovinos positivos de Brucelosis en el año 2000 por explotación.
 - ✦ *Brucelosis 1999* (BR99): número de ovinos positivos de Brucelosis en el año 1999 por explotación.
 - ✦ *Brucelosis 1998* (BR98): número de ovinos positivos de Brucelosis en el año 1998 por explotación.
 - ✦ *Mamitis* (MAMITIS): porcentaje medio de mamitis por año y explotación.
- *Instalaciones*: hace referencia a la cantidad, ubicación y acondicionamiento de los recintos utilizados en el manejo de los rebaños de Xisqueta.
- ✦ *Recintos totales* (RECITOT): número de recintos totales por explotación.
 - ✦ *Recintos propios* (RECIPROP): número de recintos en propiedad por explotación.
 - ✦ *Recintos alquilados* (RECIALQ): número de recintos alquilados por explotación.
 - ✦ *Superficie total* (MTOT): superficie total (m²) de los recintos de la explotación.
 - ✦ *Superficie cubierta* (MCUB): superficie cubierta (m²) de los recintos de la explotación.
 - ✦ *Luz* (LUZ): existencia de abastecimiento eléctrico en los recintos (todos, algunos o ninguno) de la explotación.
 - ✦ *Agua* (AGUA): existencia de abastecimiento de agua en los recintos (todos, algunos o ninguno) de la explotación.

- *Recursos humanos*: aquí se pretende conocer la incidencia de mano de obra contratada en las explotaciones. (En el apartado de resultados y discusión este bloque se analiza conjuntamente con el de instalaciones).
- ✦ *Contratos (CO)*: contratación de algún trabajador por año y explotación.
- *Información adicional*: este apartado es una recopilación de preguntas referentes al entorno social de los ganaderos, que recoge tanto información personal sobre los mismos como preguntas sobre la impresión y opinión que ellos tienen sobre el sector ganadero y, en concreto, sobre la raza ovina con la que ellos trabajan.
- ✦ *Tiempo pertenencia explotación (TPEX)*: número de años de posesión de la explotación.
- ✦ *Ayuda familiar (AYFA)*: si se cuenta o no con la colaboración de otras personas del entorno familiar en el manejo de la explotación. En caso de existir puede ser por parte de: la mujer del ganadero; su/s hijo/s; su madre/padre; su mujer e hijo/s; su/s hijo/s y madre/padre; otros.
- ✦ *Continuidad generacional (CGE)*: existencia de continuidad generacional de la explotación. Puede darse por parte de los hijos del ganadero o por otras personas.
- ✦ *Iniciativas (INI)*: disponibilidad (favorable o desfavorable) para emprender iniciativas con el objetivo de mejorar el sector ganadero de ovino de raza Xisqueta.
- ✦ *Evolución censo xisquetas (EVCE)*: evolución (aumento, disminución o sin variación) del censo de xisquetas puras en la explotación.
- ✦ *Sustitución xisquetas (SUSXI)*: efectividad (positiva o negativa) de la sustitución de la Xisqueta por otras razas ovinas (en caso de haberse producido).

- ✦ *Motivo tener xisquetas* (MOXI): motivos por los que el propietario de la explotación tiene xisquetas. Estos pueden ser: rusticidad; raza autóctona; rusticidad y raza autóctona; máxima producción; rusticidad y otros; otros.
- ✦ *Raza idónea* (RID): razones por las que el propietario de la explotación cree o no que la Xisqueta es la raza idónea para la zona. En caso afirmativo puede ser: rusticidad; máxima producción; rusticidad y otros; otros.
- ✦ *Edad del ganadero* (EDG): edad (años) del propietario de la explotación.
- ✦ *Otros negocios* (NE): práctica de otros negocios además del manejo de la explotación ovina. En caso de existir pueden ser: explotación vacuna; explotación equina; explotaciones vacuna y equina; otros.

La encuesta (anexo 1) fue elaborada a partir de la revisión bibliográfica de artículos y libros referentes a los apartados mencionados y de donde podían surgir posibles preguntas de interés: Anguera, 1985; Arostegui y Etxezarreta, 1987; Revilla et al., 1987; Joy et al., 1989; López et al., 1989; Ibáñez, 1991; María et al., 1991; Albiñana et al., 1993; Armbruster y Peters, 1993; Lavín et al., 1993; Milán et al., 1993; Olaizola et al., 1993; Sierra, 1996; Lavín et al., 1997; López et al., 1997; Solanes et al., 1997; Boleda, 1998; Sala y Armengol, 1998; Milán y Caja, 1999; Hamadeh et al., 2001; Jaitner et al., 2001.

3.1.2.- Entrevistas

Tan pronto como estuvo terminada la encuesta se procedió a la realización de las entrevistas. Éstas se llevaron a cabo de manera ordenada según la comarca, realizándose primero a los ganaderos del Pallars Jussà, luego a los del Pallars Sobirà y, finalmente, a los de la Alta Ribagorça. La metodología utilizada para realizar este proceso en cada comarca fue la siguiente: se visitaba al veterinario encargado de la oficina del DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya) y éste nos proporcionaba los datos personales de los propietarios de las explotaciones ovinas que tenían xisquetas. Así pues, durante los días siguientes se concertaban y realizaban las entrevistas con los mismos.

Tanto en las comarcas del Pallars Jussà como del Pallars Sobirà se entrevistaron personalmente aquellos ganaderos que contaban con más del 10% de sus efectivos de raza Xisqueta. En la Alta Ribagorça se entrevistó a la mayoría de ganaderos de Xisqueta, realizándose algunas encuestas a título personal y otras telefónicamente, debido a que algunos de ellos no se encontraban en dicha comarca sino en otras regiones, coincidiendo con la trashumancia de invierno.

En total se realizaron 108 entrevistas distribuidas en: 52 en el Pallars Jussà, 35 en el Pallars Sobirà y 21 en la Alta Ribagorça.

3.1.3.- Base de datos

Una vez realizadas las entrevistas, la información recogida se introdujo en una base de datos mediante el programa Microsoft Access (Office, 2000). Para poder analizar posteriormente dicha información, se estructuró la base de datos en varias tablas, correspondiendo a los diferentes apartados de la

encuesta. A su vez, cada tabla estaba integrada por varios campos, que se correspondían con las variables de cada bloque de la encuesta. Los valores de dichos campos podían introducirse en la base de datos directamente de forma numérica, correspondiéndose con el valor real de la variable (variables de distribución continua) o bien estar codificados mediante un número, en el caso de aquellas preguntas de respuesta múltiple (variables de distribución porcentual).

3.1.4.- **Análisis estadístico**

Todas las variables fueron analizadas mediante estadística descriptiva con el programa SAS (SAS, 1996), determinándose su media ($\bar{x}$) y su porcentaje (%) y, según el caso, su rango y desviación típica, para cada una de las tres comarcas.

Con el fin de comparar el efecto comarca sobre los parámetros que consideramos de mayor interés, se realizó un análisis estadístico para 34 variables, que se clasificaron en dos grupos: variables de distribución continua y variables porcentuales.

A las variables de distribución continua (HTOT, HXISQ, MATOT, MXISQ, RAMADA, PDESTE, EDESTE, PVENTA, EVENTA, RECITOT, RECIPROP, RECIALQ, MTOT, MCUB) se les realizó un análisis de la varianza, mediante el procedimiento GLM (*General Lineal Models*) del paquete estadístico SAS. En los casos en que se detectaron diferencias significativas entre las medias de las comarcas, su significación fue contrastada a través del LSMeans.

En estos caso el modelo aditivo lineal que explica la respuesta de estas variables correspondería a:

$$Y_{ij} = \mu + c_i + \varepsilon_{ij}$$

siendo, Y_{ij} = variables respuesta: HTOT, HXISQ, MATOT, MXISQ, RAMADA, PDESTE, EDESTE, PVENTA, EVENTA, RECITOT, RECIPROP, RECIQ, MTOT, MCUB, SEEXT, SEEST, ESTTOT, PASTEST, TRANSTER, TRANSHU, SRPR, SPARID, BESSO, LACT, ALICORD, MAMITIS, PABORT, HBAJAS, BASQUI, DESPAR, AGALAX, CLAM, LUZ, AGUA.

μ = media general de la población

c_i = efecto de la i-ésima comarca:

1. Pallars Jussà
2. Pallars Sobirà
3. Alta Ribagorça

$$\varepsilon_{ij} = \text{error experimental}$$

Mientras que las restantes 20 variables con valores porcentuales (SEEXT, SEEST, ESTTOT, PASTEST, TRANSTER, TRANSHU, SRPR, SPARID, BESSO, LACT, ALICORD, MAMITIS, PABORT, HBAJAS, BASQUI, DESPAR, AGALAX, CLAM, LUZ, AGUA) fueron comparadas mediante la prueba de Chi-cuadrado (χ^2), realizando a este fin comparaciones aparejadas por comarca, también a través del paquete estadístico SAS.

3.2.- **Caracterización morfométrica de la raza Xisqueta**

3.2.1.- **Variables morfológicas**

Con el fin de establecer el estándar morfológico cuantitativo de la raza, que nos permitiera en un futuro próximo la creación del Libro Genealógico de la misma, el primer paso que se realizó fue la elección de las variables morfológicas, que posteriormente serían analizadas. Tras consultar referencias bibliográficas (Anguera, 1985; Serrano, 1989 Ibáñez, 1991 Folch y Jordana, 1995; Álvarez et al., 1998; Álvarez et al., 2000; Álvarez et al., 2000; Sánchez et al., 2000) se escogió un total de 26 variables, que dependiendo de la región corporal se agruparon en tres categorías según si eran medidas cefálicas, del tronco o de las extremidades (Figuras 9 y 10).

A continuación se definen las medidas morfológicas (Aparicio, 1960; Anguera, 1985; Sotillo, 1985; Ibáñez, 1991; Jordana y Folch, 1995). La numeración indica el orden en que fueron tomadas (correspondiente a las figuras 9 y 10) y entre paréntesis se muestra su abreviación y el modo en que se tomaron:

- Medidas cefálicas:

- ✦ 12. *Longitud de la cabeza* (LC): distancia entre la protuberancia del occipital (región de la nuca) hasta el labio superior (dos dedos por encima de dicho labio) (Compás de Brocas).
- ✦ 13. *Profundidad de la cabeza* (PRC): diámetro máximo entre la cara anterior del frontal y el punto más convexo de la rama mandibular (Compás de Brocas).
- ✦ 14. *Longitud del cráneo* (LCR): diámetro entre el punto más culminante del occipital y la unión fronto-nasal (Compás de Brocas).

- ✦ 15. *Longitud de la cara* (LCA): diámetro entre la línea de unión fronto-nasal y el punto más rostral del labio maxilar (Compás de Brocas).
 - ✦ 16. *Anchura del cráneo* (ANCR): diámetro entre los puntos inmediatamente superiores de la apófisis coronoides de la rama mandibular (Compás de Brocas).
 - ✦ 17. *Anchura de la cabeza* (ANC): distancia entre las arcadas cigomáticas (Compás de Brocas).
 - ✦ 26. *Longitud de la oreja* (LOR): distancia desde la base caudal del cartílago auricular a la punta de la oreja (Cinta métrica).
- Medidas del tronco:
- ✦ 1. *Alzada a la cruz* (ACR): distancia desde el punto más alto de la cruz (región interescapular) al suelo por la extremidad anterior izquierda (Bastón zoométrico).
 - ✦ 2. *Alzada al dorso* (ADO): distancia desde el punto medio de la región dorsal (entre la cruz y la región lumbar) al suelo (Bastón zoométrico).
 - ✦ 3. *Alzada a la grupa* (AGR): distancia desde el suelo hasta el punto de unión de la región del lomo con la grupa (Bastón zoométrico).
 - ✦ 4. *Alzada a la pelvis* (APE): distancia desde el suelo hasta el punto dorsal anterior de la pelvis (5ª vértebra lumbar) (Bastón zoométrico).
 - ✦ 5. *Alzada al nacimiento de la cola* (ACO): distancia desde el suelo hasta el nacimiento de la cola (Bastón zoométrico).
 - ✦ 6. *Diámetro longitudinal* (DLO): distancia entre la punta de la articulación escápulo-humeral (puntos más craneales y laterales) y la punta del isquion (punto más caudal de la nalga) (Bastón zoométrico).
 - ✦ 7. *Diámetro dorso-esternal* (DDE): distancia vertical entre la parte más culminante de la cruz (región interescapular) y la región esternal inferior (olécranon) (Compás de Brocas).

- ✦ 8. *Diámetro entre encuentros* (DEE): diámetro entre los puntos más craneales y laterales del húmero (articulación escápulo-humeral) (Compás de Brocas).
- ✦ 9. *Diámetro bicostal* (DBI): Distancia entre ambos planos costales tomando como referencia los límites de la región costal respecto a las proximidades de la articulación del codo (Compás de Brocas).
- ✦ 10. *Anchura de la grupa* (ANGR): distancia interiliaca (tuberosidades laterales del coxal) (Compás de Brocas).
- ✦ 11. *Longitud de la grupa* (LGR): distancia entre la punta del anca (tuberosidad iliaca externa) y la punta del isquion (punto más caudal de la nalga) (Compás de Brocas).
- ✦ 18. *Perímetro torácico* (PTO): perímetro del tronco a la altura de la parte más culminante de la cruz (región interescapular) y la región esternal inferior (olécranon) (Cinta métrica).
- Medidas de las extremidades:
 - ✦ 19. *Perímetro de la rodilla* (PRO): longitud máxima del círculo recto que se forma alrededor del carpo (Cinta métrica).
 - ✦ 20. *Perímetro de la caña* (PCÑ): longitud del círculo recto que se forma en el punto medio de la región metacarpiana del miembro anterior izquierdo (Cinta métrica).
 - ✦ 21. *Perímetro del menudillo* (PME): longitud máxima del círculo recto que se forma alrededor de la articulación metacarpo-falangiana (Cinta métrica).
 - ✦ 22. *Perímetro de la cuartilla* (PCU): longitud del círculo recto que se forma alrededor de la segunda falange en su tercio medio (Cinta métrica).

- ✦ 23. *Perímetro de la corona* (PCO): longitud del círculo recto que se forma alrededor de la epidermis del limbe, en el canto proximal del casco (Cinta métrica).
- ✦ 24. *Distancia codo-rodete* (DCR): distancia desde la articulación del codo al rodete del casco del miembro anterior izquierdo (Cinta métrica).
- ✦ 25. *Perímetro del corvejón* (PCV): longitud máxima del círculo recto que se forma alrededor del tarso (Cinta métrica).

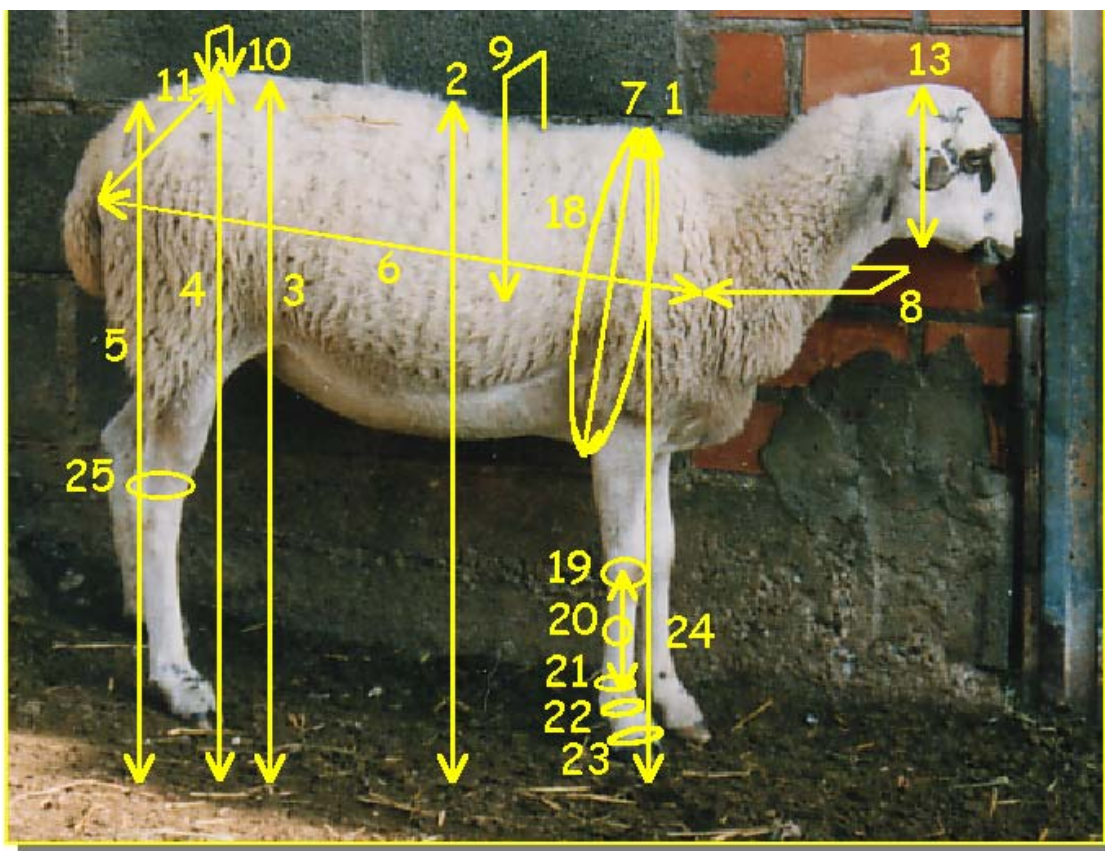


Figura 9. Parámetros biométricos analizados en la Xisqueta.

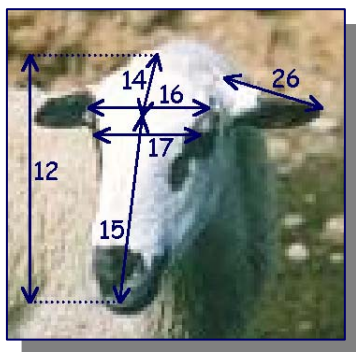


Figura 10. Detalle de la cabeza.

3.2.2.- Toma de las medidas morfológicas

Para realizar el estudio se analizaron 304 animales adultos (>3 años), de los cuales 160 correspondieron a ejemplares hembras y 144 machos. Estos fueron distribuidos por comarcas en 94 animales en la Alta Ribagorça (49 hembras y 45 machos), 99 en el Pallars Jussà (50 hembras y 49 machos) y 111 en el Pallars Sobirà (61 hembras y 50 machos), de manera que aproximadamente un tercio de las muestras correspondía a cada comarca. Las mediciones se realizaron tras el esquila y todas las hembras que se midieron estaban vacías.

Todas las medidas analizadas fueron tomadas por la misma persona. Las medidas cefálicas (LC; PRC; LCR; LCA; ANCR; ANC) se tomaron mediante el compás de Brocas, excepto la longitud de la oreja (LOR) que se tomó con cinta métrica. En las medidas del tronco, las alzadas (ACR; ADO; AGR; APE; ACO) y el diámetro longitudinal (DLO) se tomaron mediante bastón zoométrico, mientras que el resto de las medidas (DDE; DEE; DBI; ANGR; LGR) se tomaron con el compás de Brocas, a excepción de perímetro torácico (PTO), que se midió con cinta métrica. Todas las medidas de las extremidades (PRO; PCÑ; PME; PCU; PCO; DCR; PCV) se tomaron con cinta métrica. Los

datos de cada ejemplar se anotaron en una ficha control (anexo 2) y, posteriormente, fueron introducidos en una base de datos mediante el programa Microsoft Access (Office, 2000).

3.2.3.- **Índices corporales**

Relacionar las diversas medidas obtenidas sobre un animal es útil a efectos de su clasificación racial (índices etnológicos) o de la evaluación de su aptitud (índices funcionales). Por ello, a partir de las correlaciones entre ciertas medidas biométricas, mediante el paquete estadístico SAS (SAS, 1996), se calcularon los 12 índices corporales que se definen a continuación (Aparicio, 1960; Sañudo et al., 1984; Anguera, 1985; Ibáñez, 1991; Folch y Jordana, 1997):

- Índices etnológicos:

✧ *Índice cefálico:*

$$\text{ICE} = \frac{\text{Anchura de la cabeza}}{\text{Longitud de la cabeza}} \times 100$$

✧ *Índice pelviano:*

$$\text{IPE} = \frac{\text{Anchura de la grupa}}{\text{Longitud de la grupa}} \times 100$$

✧ *Índice torácico:*

$$\text{ITO} = \frac{\text{Diámetro bicostal}}{\text{Diámetro dorso-esternal}} \times 100$$

✧ *Índice corporal:*

$$\text{ICO} = \frac{\text{Diámetro longitudinal}}{\text{Perímetro torácico}} \times 100$$

✧ *Índice craneal:*

$$\text{ICR} = \frac{\text{Anchura del cráneo}}{\text{Longitud del cráneo}} \times 100$$

- *Índices funcionales:*✧ *Índice de profundidad relativa del tórax:*

$$\text{IPR} = \frac{\text{Diámetro dorso-esternal}}{\text{Alzada a la cruz}} \times 100$$

✧ *Índice dactilo-torácico:*

$$\text{IDT} = \frac{\text{Perímetro de la caña}}{\text{Perímetro torácico}} \times 100$$

- ✧ *Índice pelviano transversal:*

$$IPT = \frac{\text{Anchura de la grupa}}{\text{Alzada a la cruz}} \times 100$$

- ✧ *Índice pelviano longitudinal:*

$$IPL = \frac{\text{Longitud de la grupa}}{\text{Alzada a la cruz}} \times 100$$

- ✧ *Índice dactilo-costal:*

$$IDC = \frac{\text{Perímetro de la caña}}{\text{Diámetro bicostal}} \times 100$$

- ✧ *Índice de cortedad relativa:*

$$ICR = \frac{\text{Alzada a la cruz}}{\text{Diámetro bicostal}} \times 100$$

- ✧ *Índice de espesor relativo de la caña:*

$$IER = \frac{\text{Perímetro de la caña}}{\text{Alzada a la cruz}} \times 100$$

3.2.4.- **Análisis estadístico**

Todas las variables e índices fueron analizados mediante estadística descriptiva, calculándose su media, desviación estándar, coeficiente de variación y valores mínimo y máximo.

Para evaluar la posible existencia de dimorfismo sexual en la raza, se estudió la influencia del sexo sobre las variables e índices analizados previamente, a través de un análisis de la varianza (ANOVA), utilizando el procedimiento General Lineal Model (GLM) del paquete estadístico SAS (SAS, 1996).

El modelo aditivo lineal que explica la respuesta de estas variables correspondería a:

$$Y_{ij} = \mu + s_i + \varepsilon_{ij}$$

siendo, Y_{ij} = variables respuesta: ACR; ADO; AGR; APE; ACO; DLO; DDE; DEE; DBI; ANGR; LGR; LC; PRC; LCR; LCA; ANCR; ANCA; PTO; PRO; PCÑ; PME; PCU; PCO; DCR; PCV; LOR; ICE; IPE; ITO; ICO; IPR; IDT; ICR; IPT; IPL; IDC; ICR; IER.

μ = media general de la población

s_i = efecto del i-ésimo género: 1. Hembra

2. Macho

ε_{ij} = error experimental

Posteriormente, fueron obtenidos los coeficientes de correlación (Coeficiente de Correlación de Pearson) entre las variables y por sexos. Todos

estos cálculos se realizaron mediante el paquete estadístico SAS (SAS, 1996). Una vez calculados los valores de correlación y con el fin de ofrecer dicha información de manera gráfica, a partir de estos valores se confeccionaron dos dendrogramas, uno para cada género, utilizando el algoritmo *Unweighted pair group method using arithmetic averages* (UPGMA) (Sneath y Sokal, 1973) mediante el programa informático MEGA (Kumar et al., 2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



4.1.- Caracterización estructural de las explotaciones ovinas de raza Xisqueta

Haciendo referencia a las comarcas donde se realizaron las encuestas, es interesante destacar que el Pallars Jussà y el Pallars Sobirà constan de mayor cantidad de municipios, totales y estudiados, en comparación con la Alta Ribagorça. Por otro lado, la media de explotaciones, totales y estudiadas, por municipio es la más elevada en esta comarca, al igual que la cantidad media de ovinos por municipio estudiado, ya que hay pocos municipios y muchas ovejas por explotación (Tabla 1).

Tabla 1. Información sobre los municipios.
(*Nº/comarca ; *Media/municipio)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
*Municipios totales	14,0	15,0	3,0
*Municipios estudiados	10,0	9,0	3,0
*Explotaciones totales	8,9	6,9	11,3
*Explotaciones estudiadas	5,0	3,9	7,7
*Ovinos totales	3789	1670	7111

4.1.1.- Censo

Según datos del DARP (comunicación personal, 2000) la cantidad total de ovejas y de moruecos en las tres comarcas es de 95638 animales, siendo el Pallars Jussà la que consta de un mayor número de efectivos. Estas cifras son coherentes, ya que es la comarca con más explotaciones (115). Por otro lado, el total de cabras y de machos cabríos en el conjunto de estas tres comarcas es de 5938 animales, de los cuales el Pallars Jussà también posee la mayoría de cabezas de este ganado. En cambio, el Pallars Sobirà presenta una cantidad de efectivos y de explotaciones media, y la Alta Ribagorça es la comarca con cifras inferiores.

Es importante comentar que la Alta Ribagorça es la comarca más pequeña de Cataluña (426 km²) (<http://senyal.com/english/agenda/lleida/comarca/segria.htm>) y está situada en el Pirineo axial, motivo por el cual la cantidad de explotaciones (34) no puede ser elevada. Por el contrario, el Pallars Sobirà es la comarca que cuenta con una mayor superficie (1355 km²), donde predominan los sistemas montañosos, siendo muchas zonas de difícil acceso y por esta razón el número de explotaciones es intermedio (103). Finalmente, el Pallars Jussà tiene una superficie media de 1290 km² y está estructurada en tres zonas diferentes orográficamente. Es decir, el Pirineo axial en el norte, el Prepirineo en el sur y las depresiones en el centro, donde son menos extremas las condiciones y, por lo tanto, tiene un mayor número de explotaciones (115) (Tabla 2).

Tabla 2. Número de animales en el total de explotaciones por comarca. (Porcentaje respecto al total de las tres comarcas)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Ovejas	48416 (51,6)	24536 (26,1)	20976 (22,3)
Moruecos	836 (49,0)	517 (30,2)	357 (20,8)
Cabras	3346 (58,8)	1850 (32,5)	497 (8,7)
Machos cabríos	143 (58,4)	75 (30,6)	27 (11,0)
Explotaciones	115 (45,6)	103 (40,9)	34 (13,5)

De la información obtenida a partir de las encuestas se puede estimar que el número total de efectivos de Xisqueta (hembras y machos) para las tres comarcas es de aproximadamente unos 45000 animales. Es importante comentar que esta cifra no se corresponde con los efectivos que realmente existen de xisquetas puras, sino a animales que los mismos ganaderos consideran de esta raza. Es decir, que corresponde a cifras basadas en el criterio de los ganaderos, donde en muchos casos se incluían animales cruzados.

A este efecto se creyó oportuno considerar el criterio de una comisión valoradora, que estableciese las características que debían tener los efectivos para ser considerados de raza pura y, que nos permitiera en base a estos criterios, obtener un censo más real de la raza. Por ello, se creó

una comisión valoradora que ejerciese esta función pero, debido a la dificultad que este proceso conlleva, tan sólo pudo realizarse de forma parcial. Es decir, sólo se valoraron las explotaciones de los ganaderos pertenecientes a la Asociación Nacional de Criadores de Ovino de Raza Xisqueta (ANCOXI), que fueron un total de 21. Esta comisión valoradora estuvo integrada por tres personas: un miembro técnico (vinculado a la Universidad Autónoma de Barcelona y a ANCOXI) y dos ganaderos (ambos pertenecientes a dicha asociación, siendo uno de ellos el propietario de la explotación valorada y el otro un ganadero ajeno a ésta). Así pues, tras realizar la valoración de dichas explotaciones siguiendo el criterio establecido, se identificaron 8791 xisquetas puras.

Debido a la imposibilidad de valorar todas las explotaciones de Xisqueta, podemos hacer una aproximación sobre el censo actual de la raza en base a las apreciaciones personales, cifrándolo en unos 15000 a 20000 efectivos puros.

Por otro lado, cabe comentar que las regiones donde la raza se conserva más pura son la Vall Fosca y la Vall de Manyanet (Pallars Jussà), la Vall d'Àssua (Pallars Sobirà) y la comarca de la Alta Ribagorça.

A partir de la encuesta, el Pallars Jussà sería la comarca que cuenta con más efectivos totales, tanto ovinos como caprinos, situándose por detrás de ésta la Alta Ribagorça y el Pallars Sobirà, que presentan cifras similares. El Pallars Jussà es la comarca con más efectivos de la raza y también es donde se han estudiado más explotaciones (52), siguiendo una proporcionalidad con el número de explotaciones totales. En cambio, la Alta Ribagorça, aunque tiene pocas explotaciones estudiadas (21) posee más efectivos de raza Xisqueta que el Pallars Sobirà, con 35 explotaciones estudiadas (Tabla 3).

Tabla 3. Número de animales en el total de las explotaciones con xisquetas por comarca. (Porcentaje respecto al total de las tres comarcas; rango del número de ovinos por explotación)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Ovejas totales	31101 (47,5)	16790 (25,6)	17597 (26,9)
	25-1800	95-1200	20-2000
Ovejas xisquetas	18332 (41,0)	12133 (27,2)	14181 (31,8)
	10-1445	5-1089	20-2000
Moruecos totales	560 (44,3)	382 (30,3)	321 (25,4)
	1-37	2-40	1-40
Moruecos xisquets	280 (35,4)	237 (29,9)	275 (34,7)
	0-34	0-35	1-40
Cabras	392 (46,0)	233 (27,4)	227 (26,6)
	0-60	0-45	0-40
Machos cabríos	31 (39,7)	22 (28,2)	25 (32,1)
	0-3	0-4	0-4
Explotaciones	52 (48,2)	35 (32,4)	21 (19,4)

Los resultados muestran claras diferencias respecto al número de efectivos de la raza según la comarca. El Pallars Jussà, del total de ovejas de la comarca, tiene un 37,8% que son xisquetas. Esto se explica ya que aunque la comarca tiene muchas explotaciones, la mayoría de las que están localizadas en el centro y en el sur no tienen efectivos de esta raza, porque las condiciones climáticas no son muy extremas y otras razas no tan adaptadas y más seleccionadas resultan más productivas. El porcentaje de xisquetas en el total de las explotaciones estudiadas es bajo (58,8%), porque los ganaderos, a pesar de mantener un cierto número de ovejas autóctonas, pueden tener una parte de ovejas de otra raza que les sean más productivas.

En la Alta Ribagorça el porcentaje de xisquetas es el más elevado (67,6%), ya que son pocas las razas ovinas capaces de adaptarse a la dura climatología de la comarca. Por otro lado, del total de ovejas de las explotaciones con xisquetas, el 80,6% son de la raza, porque es necesario que las ovejas estén bien adaptadas al medio natural en el que se hallan.

El Pallars Sobirà presenta un porcentaje de xisquetas intermedio (49,5%), dado que las condiciones de la comarca también son intermedias respecto a las otras dos. El porcentaje de ovejas xisquetas en las explotaciones analizadas es elevado (76,2%), debido a que las condiciones

del medio donde se ubican estos rebaños son duras y es necesario que la mayoría de los animales se adapten bien.

Así pues, en la Alta Ribagorça existen pocas explotaciones, que cuentan con un elevado número de ovinos (Tabla 4), mientras que en el Pallars Jussà existen muchas explotaciones con una cantidad media de ovinos y, en el Pallars Sobirà, el número de explotaciones es intermedio, pero la cantidad de ovinos en éstas es la más baja de las tres comarcas. Estas diferencias se atribuyen mayoritariamente a las diferencias en los sistemas productivos utilizados por comarca.

El número medio de cabras por explotación no resultó ser elevado en ninguna de las tres comarcas, en comparación con el número de efectivos ovinos. Esta diferenciación aparente entre comarcas puede ser atribuida más bien a las propias preferencias personales de los ganaderos que no a efectos propios de la comarca. Por otro lado, el hecho de que el Pallars Jussà y la Alta Ribagorça tengan valores superiores que el Pallars Sobirà también podría explicarse si algún ganadero tuviera muchos efectivos caprinos en su explotación, haciendo variar la media de la comarca. Aproximadamente, las explotaciones tienen de media un macho cabrío. No obstante, en el Pallars Sobirà y en la Alta Ribagorça hay bastantes rebaños sin machos, motivo por el cual la media de machos cabríos en ambas comarcas es mínimo (Tabla 4).

Tabla 4. Media de animales por explotación y comarca.
(Nº de animales en el total de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Ovejas	421	238	617
Moruecos	7	5	11
Cabras	29	2	15
Machos cabríos	1	0	0

Para los valores medios de las variables: ovejas totales, ovejas xisquetas, moruecos totales y moruecos xisquets, se detectaron diferencias significativas entre comarcas. Estas diferencias pueden

atribuirse a que los sistemas de manejo productivo utilizados por la mayoría de los ganaderos de cada comarca es particular de cada una de ellas, conllevando a que la media de animales por rebaño varíe mucho y, en consecuencia, también varíen las variables estudiadas. Además, también influye el número de explotaciones existentes con ovejas xisquetas por comarca y el nivel de acondicionamiento de las mismas (Tabla 5).

Tabla 5. Media de animales en las explotaciones con xisquetas por comarca. (Rango del número de ovinos por explotación)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Ovejas totales	598 ^a	480 ^c	838 ^b
	25-1800	95-1200	20-2000
Ovejas xisquetas	360 ± 374 ^b	347 ± 295 ^b	675 ± 538 ^a
	10-1445	5-1089	20-2000
Moruecos totales	11 ^b	11 ^b	15 ^a
	1-37	2-40	1-40
Moruecos xisquets	6 ± 7 ^b	9 ± 9 ^b	13 ± 10 ^a
	0-34	0-35	1-40
Cabras	8	7	11
	0-60	0-45	0-40
Machos cabríos	1	1	1
	0-3	0-4	0-4

(^{a, b, c}: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

La variable “ovejas totales” presenta diferencias significativas entre las tres comarcas debido a los numerosos rasgos diferenciales entre las mismas. En la Alta Ribagorça, la media de animales por explotación es la más elevada, ya que esta comarca es la que tiene menos explotaciones con ovejas xisquetas y, además, las explotaciones suelen estar bien acondicionadas, poseen grandes extensiones de terreno y, generalmente, practican trashumancia tanto de verano como de invierno. En cambio, en el Pallars Jussà el valor medio de animales por explotación disminuye, ya que en la comarca hay muchas explotaciones con xisquetas (que hace aumentar la variabilidad en el tamaño de éstas), pero su nivel de acondicionamiento es mediano, el terreno de que disponen es menor, predomina la práctica de los pastos estantes a lo largo de todo el año y tan sólo una parte de las explotaciones practica trashumancia de verano.

Mientras que, en el Pallars Sobirà, la media de animales por explotación es la más baja, ya que el número de explotaciones con xisquetas es intermedio pero éstas están poco acondicionadas. Además, la extensión de terreno destinada a los rebaños es media y, predominantemente, se practican los pastos estantes a lo largo de todo el año excepto en verano, cuando se realiza la trashumancia de verano.

Respecto al parámetro “ovejas xisquetas” se observan diferencias significativas entre los Pallars y la Alta Ribagorça, mientras que la proporción respecto a las hembras totales se mantiene (Tabla 5). Es decir, en la Alta Ribagorça el número medio de ovejas xisquetas por explotación es casi el doble con respecto a los dos Pallars. Observando detenidamente la tabla 5 encontramos que la Alta Ribagorça tiene los rebaños con mayoría de ovejas de raza Xisqueta (80,6), el Pallars Sobirà también tiene un elevado porcentaje de xisquetas por rebaño (72,3) y, en cambio, el Pallars Jussà tiene el porcentaje más bajo (64,5). Estas diferencias pueden ser atribuidas principalmente a que en la Alta Ribagorça y en el Pallars Sobirà las explotaciones están ubicadas en regiones montañosas, donde la Xisqueta es la raza idónea para resistir tanto las dificultades orográficas como climatológicas. Por el contrario, en el Pallars Jussà tan sólo una zona presenta estas características, así que los propietarios de las explotaciones que no se ubican en este área prefieren tener rebaños con un porcentaje de ovejas cruzadas o de otras razas, resultándoles más rentable.

En cuanto a las variables “moruecos totales” y “moruecos xisquets” también se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las tres comarcas estudiadas, debido a las mismas razones comentadas en el caso de las hembras.

Si se compara el tamaño medio de los rebaños de las explotaciones estudiadas de Xisqueta con el mismo parámetro en la raza Ripollesa, que

es otra raza autóctona de especialización cárnica de Cataluña, se observa que el tamaño medio de los rebaños de Xisqueta es superior a los de Ripollesa, que según Milán y Caja (1999) tienen una media de 373 ovejas y 10 moruecos por rebaño. Esto es debido a la diferencia en el manejo de las explotaciones de dichas razas, encontrándose la mayoría de las de raza Ripollesa en régimen de semi-estabulación, mientras que las de raza Xisqueta usan predominantemente otros sistemas de manejo, concretados en el apartado posterior pertinente.

Comparando el mismo parámetro con el obtenido en el estudio de siete explotaciones ovinas pirenaicas situadas en el Pirineo Central Oscense (Revilla et al., 1987), con una media de 214 ovejas por rebaño, también se observa que los rebaños de Xisqueta cuentan con un tamaño medio superior. En este caso, las diferencias podrían explicarse también debido al tipo de manejo empleado por las explotaciones. Los rebaños del Pirineo Oscense cuentan con un sistema productivo similar al utilizado en el Pallars Sobirà, en el que los rebaños son estantes, están localizados en una zona de media montaña seca y utilizan pastos de puerto durante el verano, motivo por el cual las diferencias respecto al tamaño medio de los rebaños de esta comarca son inferiores.

La media de efectivos caprinos por explotación fue baja en todas las comarcas, situándose alrededor de unas 5 a 10 hembras y de 1 macho. Normalmente, la principal razón de que los ganaderos de explotaciones ovinas posean cabras en sus rebaños es para satisfacer las necesidades lácteas de aquellos corderos que no pueden ser amamantados por sus madres, ya sea por la incidencia de mamitis, o bien por otros motivos (partos dobles, rechazo de la oveja al cordero, etc).

Asimismo en la raza Ripollesa en la mayoría de los casos el número de efectivos caprinos es reducido, y su presencia está justificada por ser la raza (al igual que la Xisqueta) una productora de leche de nivel medio-bajo (Torre, citado por Milán y Caja, 1999).

4.1.2.- Manejo Reproductivo

Las ovejas son, en principio, animales de ovulación continua y, si tienen épocas en que no salen en celo, es por las condiciones ecológicas o régimen de vida. Con 1500 horas anuales de sol o menos, la oveja es monoéstrica, pero en España se rebasa esta cifra, por lo que la oveja es poliéstrica (Torrent, 1991).

La Xisqueta es poliéstrica integral, es decir, puede ser cubierta a lo largo de todo el año. No obstante, presenta períodos de mayor o menor actividad, que en orden decreciente serían otoño, primavera, verano e invierno. El anoestro estacional o período en el cual las ovejas no presentan celos y, en consecuencia, no pueden aparearse, suele coincidir con los meses de febrero, marzo y abril. Aún así, por las razones citadas anteriormente y según ciertos estudios realizados en razas españolas, puede considerarse que la Xisqueta pertenece al grupo de razas de anoestro poco profundo, caracterizándose éstas por responder bien al efecto macho en cualquier época del anoestro (Jordana y Jordana, 1995). En el caso de la Ripollesa presenta también un anoestro estacionario de muy poca intensidad y corta duración (Torre; Milán et al.; citados por Milán y Caja, 1999).

En las hembras, la aparición de la madurez sexual se da hacia los 5-10 meses de edad y se revela por el primer ciclo y ovulación. En los machos, se llega a la madurez sexual hacia los 5-7 meses de edad, cuando se forman ya espermatozoides capaces de fecundar, apareciendo la libido hacia las hembras (Torrent, 1991).

Las hembras de raza Xisqueta son destinadas a la reproducción a la edad comprendida entre los 12 y 14 meses y los machos cuando tienen alrededor de un año (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; Jordana y Jordana, 1995).

La cubrición de los animales puede ser libre o dirigida, así que existen varios sistemas reproductivos, como la monta continua, las cubriciones controladas, la sincronización de celos o la inseminación artificial (Jordán, 1988).

En la mayoría de las explotaciones estudiadas tan sólo se usan dos tipos de sistemas reproductivos, la monta continua, que es la convivencia permanente entre machos y hembras durante todo el año, y las cubriciones controladas (en su variante de tres partos en dos años), que consiste en establecer varias épocas fijas de cubrición al año, detectándose diferencias significativas entre comarcas (Tabla 6). En la Alta Ribagorça y en el Pallars Jussà el 80% de las explotaciones practican las cubriciones controladas, mientras que en el Pallars Sobirà esta cifra se reduce al 55%. Así pues, la monta continua es el sistema reproductivo más usado en el Pallars Sobirà (44,1% de las explotaciones).

Estas diferencias entre comarcas son debidas a que en las explotaciones de las primeras, las instalaciones suelen estar bien acondicionadas, a diferencia de lo que ocurre en el Pallars Sobirà, donde muchas explotaciones tienen recintos antiguos y mal acondicionados, que no permiten las cubriciones controladas ni, en consecuencia, obtener una mayor producción. Cabe decir que las explotaciones que realizan monta continua obtienen menos corderos vivos por oveja y año que las que lo hacen en cubriciones ordenadas con separación temporal de machos. Además, con este sistema no se pueden programar los tratamientos sanitarios preventivos y los controles de las producciones son difíciles de realizar. En la Ripollesa la monta continua se realiza en un 70% de las explotaciones, mientras que el 30% restante practica la monta discontinua y libre para evitar los partos de verano, aprovechar el efecto macho y hacer coincidir la paridera con la época en que los precios son más favorables (Milán y Caja, 1999).

Por otro lado, los sistemas productivos utilizados predominantemente en la Alta Ribagorça (trashumancia de verano e invierno) y en el Pallars Jussà (pastos estantes con posibilidad de trashumancia de verano)

también favorecen la práctica de las cubriciones controladas. Es decir, éstas se dan en un elevado porcentaje de las explotaciones tanto del Pallars Jussà como de la Alta Ribagorça, planificándose en la mayoría de los casos la época de cubrición de manera que las ovejas no realicen la paridera en verano.

La planificación de algunas explotaciones de las tres comarcas para que las ovejas no paran en invierno es minoritaria, pero cuando se da es debida a que en determinadas zonas el invierno es muy duro, y la nieve y las bajas temperaturas provocan pérdidas considerables, tanto de ovejas como de corderos. Básicamente, es en la Alta Ribagorça donde se procura que las ovejas no paran ni en pleno verano ni en pleno invierno ya que la mayoría de las explotaciones hacen subir los rebaños a puerto en verano y, en invierno, los rebaños que no practican trashumancia de invierno deben soportar condiciones extremas que ocasionarían muchas más pérdidas en caso de que las ovejas realizasen la paridera.

La sincronización de celos mediante la aplicación de esponjas vaginales, que consiste en provocar de forma artificial el celo a las ovejas, sirve para obtener la paridera en lotes y es casi inexistente, realizándose tan sólo en una explotación del Pallars Jussà. El hecho de que esta práctica sea tan minoritaria se debe a que el sistema de manejo reproductivo y las instalaciones de casi la totalidad de las explotaciones estudiadas no están acondicionadas en base a estos objetivos productivos. Y, por otro lado, se requiere una inversión adicional para su correcta realización (Figuras 11-13 y tabla 6).

Figura 11. Sistema reproductivo en el Pallars Jussà
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

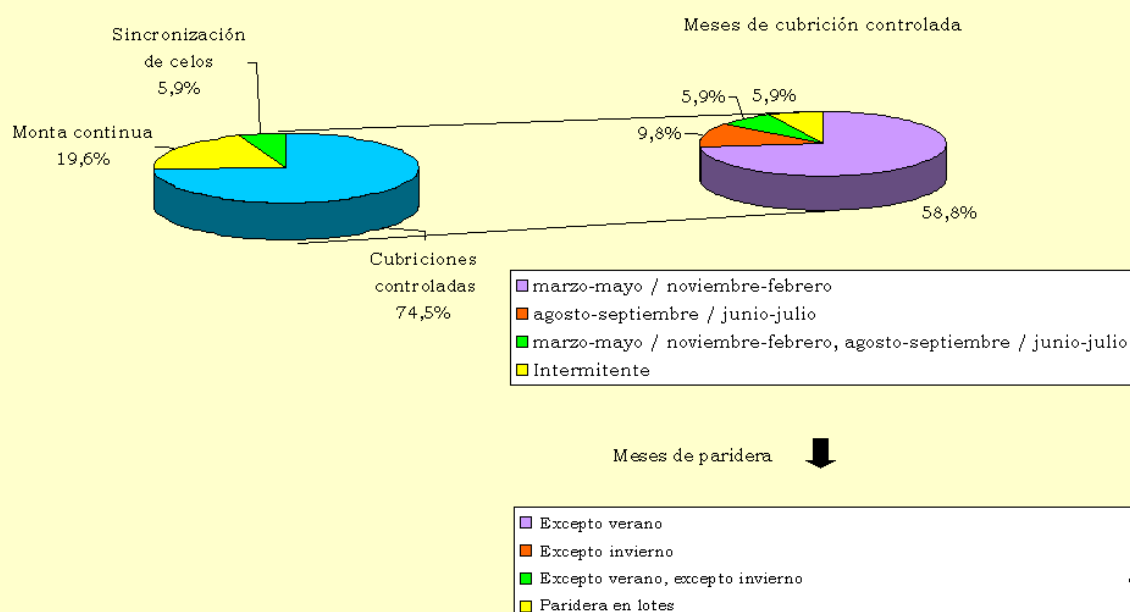
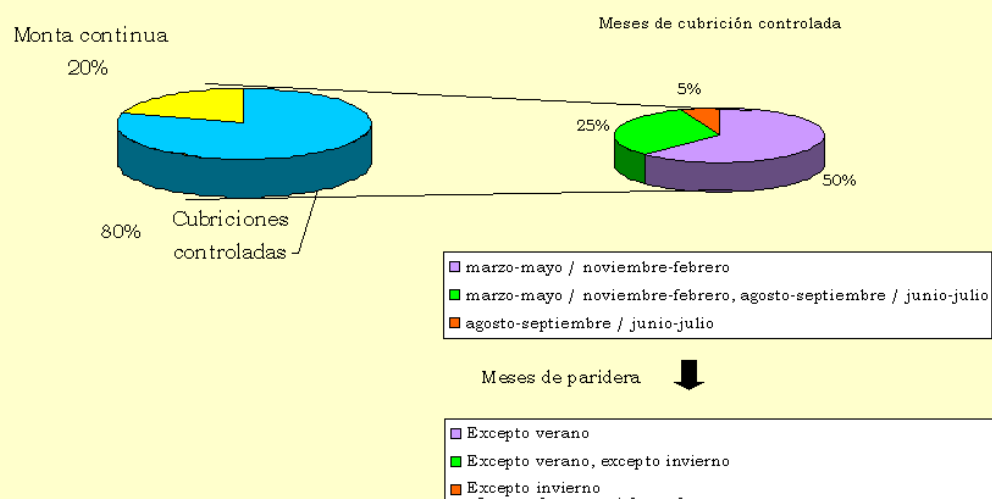


Figura 12. Sistemas reproductivos en la Alta Ribagorça
(Porcentaje de explotaciones por comarca)



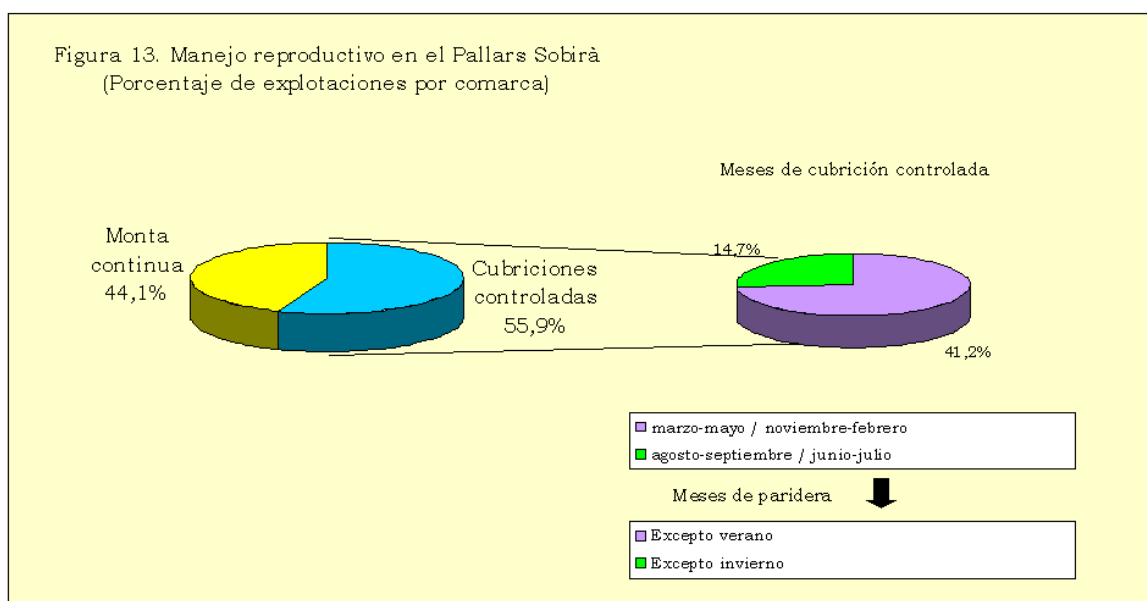


Tabla 6. Manejo reproductivo.

(*Porcentaje de explotaciones por comarca; *Porcentaje de efectivos por explotación)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
*Sistema reproductivo			
➤ Monta continua	19,6 ^b	44,1 ^a	20,0 ^b
➤ Cubriciones controladas	74,5 ^a	55,9 ^b	80,0 ^a
➤ Sincronización de celos	5,9	0	0
*Sistema de paridera			
➤ 1 parto anual	25,0	31,4	11,9
➤ 1,5 partos anuales	75,0	68,6	88,1
*Ovejas que realizan partos dobles			
➤ <15%	44,2	34,3	38,1
➤ 15-25%	34,6	34,3	33,3
➤ >25%	19,2	31,4	28,6

(^{a,b}: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

El sistema de paridera no muestra diferencias significativas entre comarcas ya que, de forma general, la proporción de ovejas de un rebaño que realiza 1 ó 1,5 partos anuales no varía mucho y es independiente de la comarca (Tabla 6). Las ligeras diferencias entre comarcas, aunque no son significativas, pueden atribuirse a los diferentes sistemas de manejo productivo empleados por los ganaderos. Así pues, las tres comarcas tienen como media un elevado porcentaje de efectivos que realizan 1,5 partos anuales. La Alta Ribagorça es la comarca que presenta cifras más

elevadas, seguramente gracias a un mejor manejo reproductivo, ya que en más del 80% de las explotaciones se practican las cubriciones controladas. Por el contrario, en el Pallars Sobirà, más del 30% de los efectivos de las explotaciones realizan un único parto anual, también influido por el sistema reproductivo.

La variable “partos dobles” tampoco presenta diferencias significativas entre comarcas (Tabla 6). Una de las características de la raza Xisqueta es que en la mayoría de los casos paren únicamente una cría, así que es normal encontrar valores bajos referentes a los partos dobles y tan sólo se detectan pequeñas diferencias entre comarcas. Cabe comentar que los partos de gemelos son un hecho normal en el ganado ovino. Existen varios factores que influyen en la frecuencia de los partos múltiples, como la edad de las ovejas, la época en que tiene lugar el apareamiento, el tamaño corporal de las ovejas o la práctica del *flushing* (Johansson y Rendel, 1972).

Por otro lado, estos datos concuerdan con los citados por Jordana y Jordana (1995), donde consideran que la prolificidad de la Xisqueta es baja, estando comprendida entre 1,1 y 1,3 corderos por parto. Esta prolificidad puede aumentarse en aquellos rebaños bien alimentados y con un buen manejo.

En el porcentaje de partos dobles se observa el fenómeno inverso que en el caso del sistema de paridera. Es decir, en el Pallars Sobirà las ovejas crían menos, pero tienen más partos dobles. A continuación seguiría la Alta Ribagorça, y el Pallars Jussà es la comarca con valores inferiores. También cabe comentar que el mantenimiento de las ovejas que realizan partos dobles para que puedan criar correctamente a sus corderos supone un gasto adicional, tanto de alimentación como de manejo.

Una característica conocida e importante de las ovejas xisquetas que no debe ser pasada por alto es su gran instinto materno, ya que generalmente las ovejas no abandonan ni rehúsan sus corderos. Esta

particularidad es muy apreciada por los ganaderos, aunque en ciertas ocasiones puede ocasionar la pérdida tanto del cordero como de la madre.

Así pues, la Xisqueta posee un instinto maternal muy desarrollado, que se incrementa con la edad. Tiene una gran capacidad para hacer que las crías mamen, para defenderlas de posibles depredadores y para obligarlas a caminar sin que dejen el rebaño. Es una oveja que con una alimentación adecuada amamanta perfectamente a dos crías. Es muy buena nodriza, ya que acepta de buen grado corderos huérfanos cuando pierden el suyo (Jordana y Jordana, 1995).

A fin de poder conseguir las épocas de paridera deseadas, la mayoría de las explotaciones suelen separar a los machos del rebaño desde noviembre hasta febrero y desde marzo hasta mayo (Tabla 7). Esta práctica consiste en que los machos deben mantenerse completamente separados de las ovejas fuera de las épocas de cubrición, de manera que éstas no puedan verlos, ni olerlos en caso de proximidad. La separación total es necesaria para provocar el llamado *efecto macho* cuando los moruecos se introduzcan en el rebaño, con el fin de aumentar el número de ovejas que salgan en celo. Por otro lado, este método suele complementarse con el denominado *flushing*, que es la sobrealimentación de los animales mediante una ración complementaria de concentrados desde unas tres semanas antes de las fechas en que previsiblemente se realizarán las cubriciones (Jordán, 1988).

Aparte del aumento productivo que se pretende con estos métodos, el motivo principal de esta separación es la subida a puerto, aunque también puede ser debido a la acumulación de trabajo en la explotación. Durante este período, los machos suelen ser alimentados con cebada y hierba u otros productos, según la zona.

En general, y principalmente en los últimos años, debido a los estrictos controles veterinarios, no se dan intercambios de machos entre diferentes explotaciones. Ciertos ganaderos sí que intercambian sus machos con los

de las explotaciones vecinas, o incluso lejanas, pero el porcentaje que esta práctica representa es bajo y se reduce más bien al Pallars Sobirà.

Tabla 7. Manejo de los moruecos.

(*Porcentaje de explotaciones por comarca)

(*Porcentaje medio de días por explotación y comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
*Época separación			
➤ noviembre-febrero / marzo-mayo	58,8	41,2	50,0
➤ junio-julio / agosto-septiembre	9,8	14,7	5,0
➤ noviembre-febrero / marzo-mayo y junio-julio / agosto-septiembre	5,9	0	25,0
➤ Intermitente	5,9	0	0
➤ Nunca	19,6	44,1	20,0
*Duración separación	82,2	52,3	81,2
*Motivo separación			
➤ Acumulación faena	3,9	5,7	0
➤ Subida a puerto	46,2	45,7	38,1
➤ Acumulación faena y subida a puerto	0	0	4,8
➤ Invierno: frío y poca comida	5,8	0	4,8
➤ Verano: calor	3,9	0	0
➤ Invierno: frío y poca comida, verano: calor	0	0	4,8
➤ Otros	15,4	0	19,1
*Alimentación durante la separación			
➤ Hierba	1,9	5,7	0
➤ Hierba + paja	0	2,8	0
➤ Hierba + paja y / o otros	3,9	14,3	9,5
➤ Cebada + hierba	3,9	8,6	0
➤ Cebada + hierba y / o otros	55,8	11,4	38,1
➤ Otros	15,4	11,4	23,8
*Intercambio a otros rebaños			
➤ Sí, proximidades	11,5	25,7	19,1
➤ Sí, lejos	21,2	25,7	19,1
➤ No	67,3	45,7	61,9

La lactancia no presenta diferencias significativas entre comarcas (Tabla 8), siendo la proporción de ganaderos que optan por la lactancia completa o parcial a lo largo de todo el año o alterna según la época bastante similar entre comarcas. Aún así, se observan pequeñas diferencias entre la Alta Ribagorça y los Pallars en cuanto a lactancia completa, ya que en esta comarca los valores son inferiores porque los ganaderos optan por destetar a los corderos. De este modo, los corderos crecen más rápidamente y alcanzan el peso de venta antes y, aunque el mecanismo comporta un cierto gasto adicional, este sistema resulta

económicamente más rentable. Por otro lado, los destetan porque las ovejas deben soportar las duras condiciones ambientales y, si se las libera de la carga adicional que supone criar al cordero, resisten mejor estas condiciones. De igual modo, en la Alta Ribagorça también es elevado el porcentaje de explotaciones que según la época del año deciden destetar o no los corderos. Es decir, si falta poco tiempo para la trashumancia, tanto de verano como de invierno, se tienden a destetar los corderos. En cambio, en el Pallars Sobirà hay un porcentaje de explotaciones inferior, respecto a las otras comarcas, que utilizan un sistema de lactancia variable según la época. Este hecho se explica porque los ganaderos de la comarca, de forma general, están menos predispuestos a variar su sistema de manejo y, en cambio, los de las otras comarcas se adaptan a las necesidades del momento con el fin de obtener el mayor rendimiento productivo.

En la raza Ripollesa raramente se realiza el destete antes del sacrificio, y los corderos permanecen estabulados en casi todas las explotaciones hasta su venta (Milán y Caja, 1999).

Tabla 8. Manejo de los corderos (I).
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Lactancia			
➤ Completa	40,4	51,4	23,8
➤ Parcial	26,9	31,4	38,1
➤ Completa / Parcial según la época	30,8	17,1	38,1
Alimentación			
➤ Pienso + paja	36,5 ^b	25,7 ^b	81,0 ^a
➤ Pienso + paja + cebada / trigo / otros	17,3 ^a	17,1 ^a	9,5 ^b
➤ Pienso	17,3 ^a	22,9 ^a	4,8 ^b
➤ Pienso + otros	13,5 ^a	25,7 ^a	4,8 ^b
➤ Otros	3,9 ^a	5,7 ^a	0 ^b

(^{a, b}: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

En la alimentación de los corderos se observan diferencias significativas entre comarcas (Tabla 8). Este parámetro consta de cinco categorías y la variación que presentan se debe a que en la Alta Ribagorça la dieta más utilizada es emplear pienso y paja conjuntamente y a libre

disposición, mientras que en los Pallars no se detectan preferencias tan claras por alguna de las dietas. Por otro lado comentar que el pienso es un componente fundamental en las diversas dietas, mientras que la paja puede ser cambiada o combinada con cebada, trigo u otros alimentos.

En la Ripollesa, la alimentación de los corderos se basa en pienso comercial a libre disposición, además de una ración de volumen también *ad libitum* compuesta generalmente por paja y/o heno de alfalfa (Milán y Caja, 1999). Así pues, el cebo de los corderos antes de su venta es similar para ambas razas.

Las variables peso y edad al destete y edad a la venta no presentan diferencias significativas entre comarcas, a diferencia del peso a la venta (Tabla 9). La falta de diferencias entre comarcas se debe a que los ganaderos suelen destetar y también venden los corderos en una época determinada, independientemente de la comarca a la cual pertenezcan. Estos datos son similares a los citados por Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano (1986), que fijaron una media de 25 kg de peso vivo a la venta a los tres meses. Jordana y Jordana (1995) hablan de unos 23 a 25 kg de peso vivo, aproximadamente, a la edad de 110 días, siendo ligeramente diferente a los datos obtenidos.

Si se comparan estos datos con los de la Ojalada y la Montesina, se detectan claras diferencias, ya que de acuerdo con Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano (1986), los corderos de raza Montesina alcanzan una media de 25 a 30 kg de peso vivo a los 5 meses de edad, mientras que los de la Ojalada se venden a una media de 24 a 26 kg de peso vivo en un periodo similar de tiempo. Estas diferencias respecto a la Xisqueta podrían explicarse porque en las razas Montesina y Ojalada el manejo de los corderos es más extensivo, basándose en la alimentación a través de los pastos al aire libre. En la Ripollesa, los corderos se venden con una media de 23,3 kg de peso vivo (Milán y Caja, 1999).

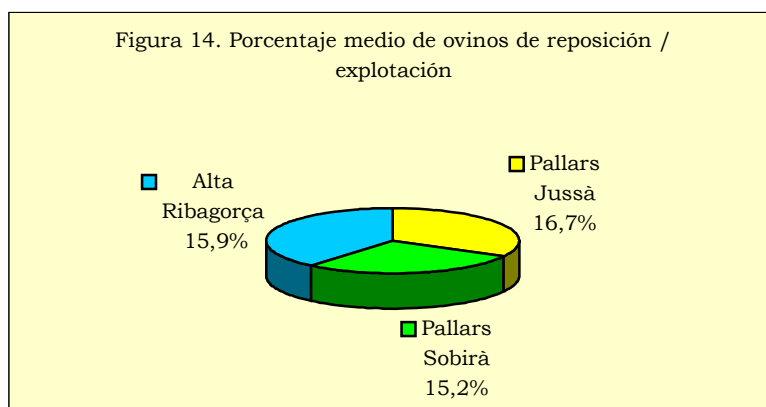
Tabla 9. Manejo de los corderos (II)
(Porcentaje medio por explotación y comarca, desviación típica y rango)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Edad destete (días)	51,5 ± 9,7 30-75	57,2 ± 15,6 32-83	49,6 ± 10,1 30-70
Peso destete (kg)	16,0 ± 2,5 9-20	16,4 ± 2,0 12,5-21,5	15,3 ± 1,9 12-18
Edad venta (días)	82,3 ± 15,8 3-120	86,9 ± 11,7 60-135	81,3 ± 9,2 60-105
Peso venta (kg)	24,5 ± 2,0 ^a 17-29	24,4 ± 1,6 ^{ab} 20-29	23,6 ± 1,5 ^b 20-27

(^{a,b}: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

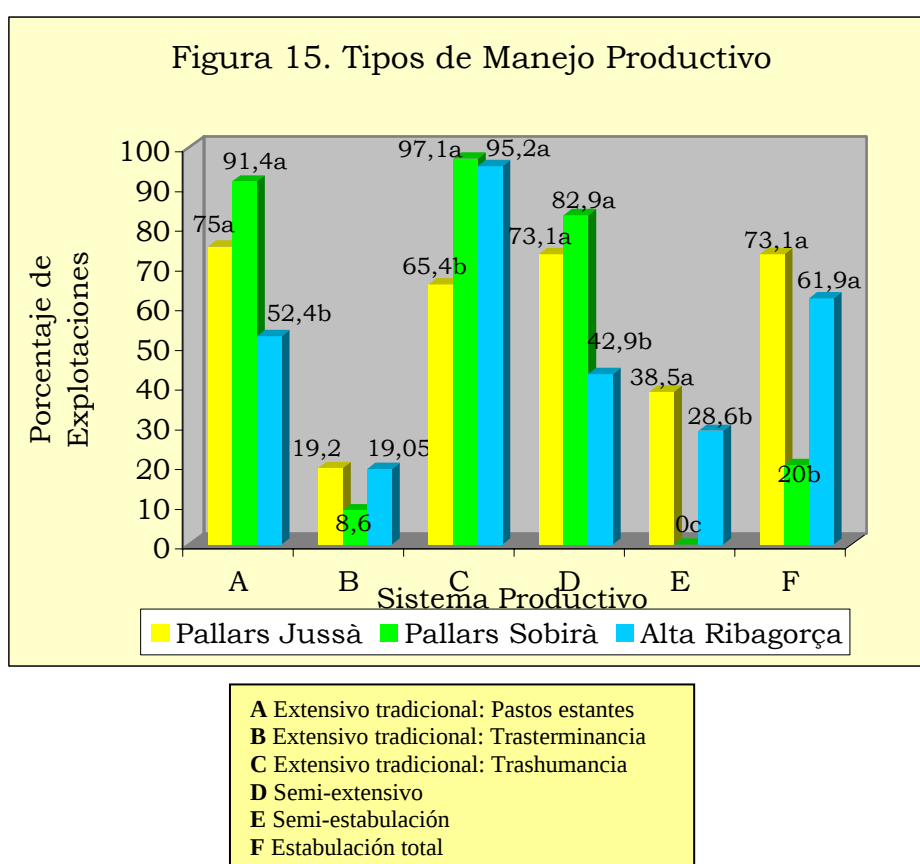
El porcentaje de animales de reposición por rebaño es equivalente en las tres comarcas, y está entorno al 15% (Figura 14), realizándose en todos los casos con corderas de la propia explotación que, generalmente, pertenecen a la paridera de invierno.

En un estudio realizado por Boleda (1998) se expone que en una explotación donde las ovejas eran mayoritariamente xisquetas cruzadas y que se alimentaban fundamentalmente de pastos de montaña, el porcentaje de reposición, entre machos y hembras, era del 11,4%. En la Ripollesa, el porcentaje de reposición (13,7%) (Milán y Caja, 1999) es ligeramente superior y, al igual que sucede con la Xisqueta, los parámetros para su elección no suelen seguir criterios productivos.



4.1.3.- Manejo productivo

Se observan diferencias significativas entre comarcas en todos los parámetros referentes al manejo productivo: sistemas extensivo tradicional en régimen de pastos estantes (A) y trashumancia (C); semi-extensivo (D); semi-estabulación (E) y estabulación total (F), excepto para la trasterminancia (B). Estas diferencias son atribuibles a que las condiciones climatológicas y orográficas, así como la superficie destinada a pastos, varía entre comarcas, obligando a utilizar preferentemente unos sistemas productivos u otros según la zona (Figura 15). Por otro lado, cabe decir que el rendimiento de una explotación ovina es el resultado de su tamaño, de la relación entre animales productivos e improductivos y de la producción individual de cada animal (Maxwell, citado por Lavín et al., 1997).



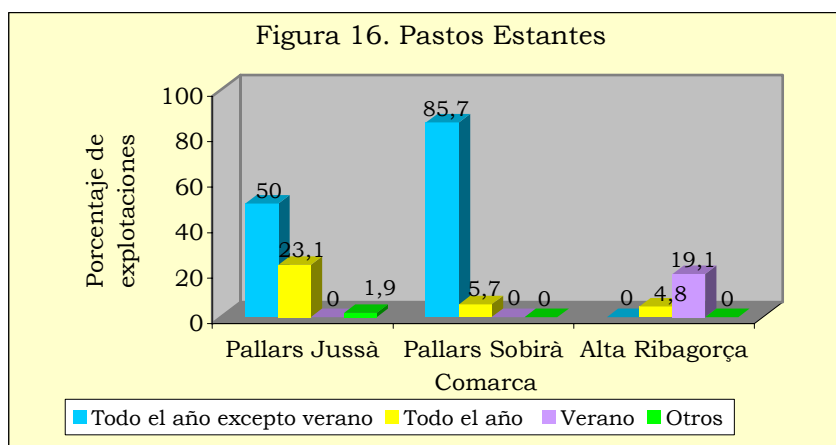
El *sistema extensivo tradicional* se define como unos pastos conducidos o en grandes cercados, con estabulación nula o escasa alimentación complementaria, donde la oveja engorda o adelgaza a lo largo del año en función de los pastos disponibles (oveja acordeón) (Sierra, 1996). Dentro de este sistema cabe diferenciar tres variantes: los pastos estantes, la trasterminancia y la trashumancia.

En los *pastos estantes* el rebaño únicamente pasta en territorio del propio municipio o en las cercanías de éste (Sierra, 1996). En general, los ganaderos llevan a pastar a sus ovejas cada día, en zonas relativamente cercanas al recinto de su explotación y, al anochecer, el rebaño regresa a las instalaciones. En la mayoría de los casos, esta práctica se realiza durante todo el año excepto en verano.

La Alta Ribagorça es la única comarca donde hay ganaderos que tan sólo practican los pastos estantes durante el verano, ya que ciertas explotaciones tienen extensiones de terreno muy grandes y los ganaderos prefieren guardar las ovejas en su propiedad antes que llevarlas al rebaño común (Figura 16). Esta comarca presenta el índice más bajo en cuanto a porcentaje de explotaciones que realizan este sistema (52,4%), debido a que la trashumancia es muy relevante.

Los pastos estantes se usan de forma generalizada en los Pallars, ya que la existencia de más extensión de terreno destinada a pastos, el hecho de tener como media menos efectivos por explotación y la práctica casi nula de trashumancia de invierno lo favorecen. Se observa que en el Pallars Jussà el 23.1% de las explotaciones lo practican a lo largo de todo el año, a diferencia de tan sólo el 5.7% en el Pallars Sobirà. Esta diferencia responde al hecho de que los ganaderos del centro del Pallars Jussà tienen sus explotaciones en zonas llanas y han de desplazarse lejos para subir las ovejas a puerto en verano si quieren practicar esta trashumancia, así que les sale más a cuenta quedarse en su localidad, donde los recursos no son tan escasos como en otras zonas más montañosas. Por el contrario, en la zona norte del Pallars Jussà, al igual

que sucede en el Pallars Sobirà, el terreno es montañoso y los ganaderos prefieren llevar las ovejas a puerto en verano, porque los recursos del municipio donde practican los pastos estantes son minoritarios. La mayoría de las explotaciones de las tres comarcas aplican este sistema a todos los efectivos de su rebaño.

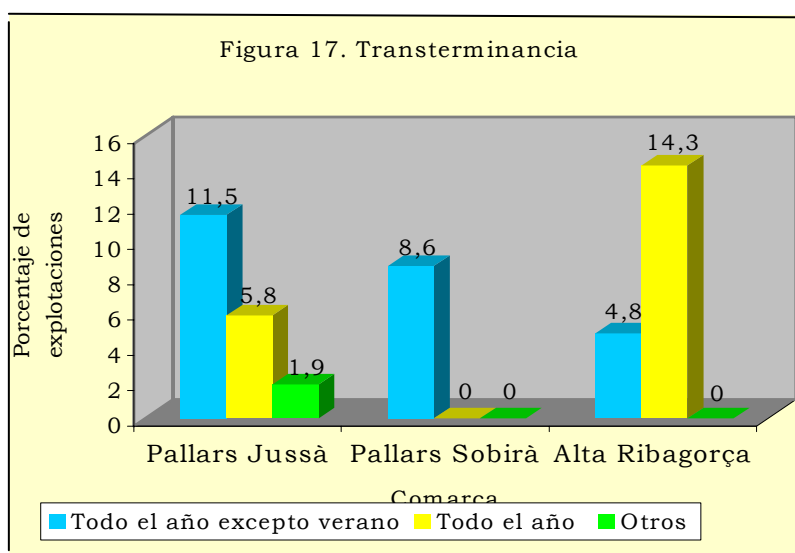


La *trasterminancia* consiste en el aprovechamiento por parte del rebaño, y de forma regular, de pastos de otros municipios relativamente lejanos, con estancias tanto del rebaño como del ganadero fuera del lugar de origen (Sierra, 1996). Se realiza durante todo el año o excepto en verano, pero el número de explotaciones que lo practica suele ser bajo y, por tanto, esta variante no representa de forma muy significativa el tipo de manejo productivo de los ganaderos de oveja Xisqueta (Figura 17).

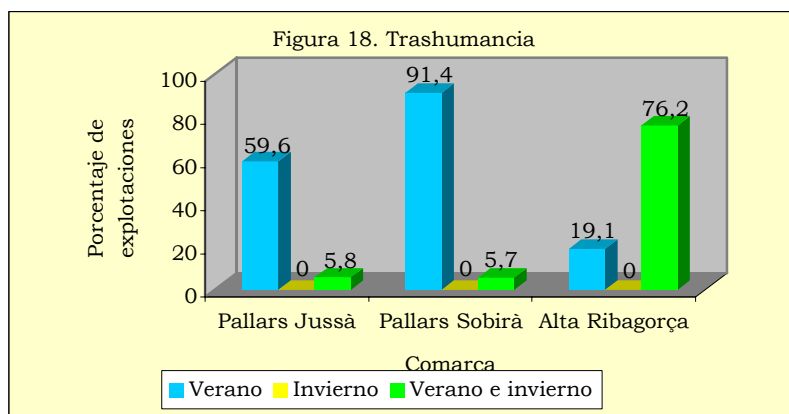
Por otro lado, las explotaciones que realizan *trasterminancia* lo hacen, en su mayoría, con todos los efectivos de la explotación. Éste es el único sistema que no muestra diferencias significativas entre comarcas. Este hecho puede atribuirse a que es un método que de forma generalizada se utiliza poco, porque conlleva el desplazamiento de los animales a otras zonas y su estancia allí, siendo ésta poco rentable.

La *trashumancia* se define como el aprovechamiento estacional de pastos lejanos, en invierno en las zonas bajas (valle) y en verano en las

zonas de montaña (puerto), frecuentemente sin instalaciones ni tierras propias (Sierra, 1996).



Analizando los resultados de la trashumancia de manera global se observa que el Pallars Sobirà y la Alta Ribagorça presentan un elevado porcentaje de explotaciones que la practican (>95%) y, en cambio, en el Pallars Jussà el porcentaje es bajo (65%), observándose diferencias significativas entre comarcas (Figuras 15 y 18). Estas diferencias se deben a que las explotaciones de la mitad superior del Pallars Jussà utilizan un sistema de manejo similar al utilizado por las explotaciones de las otras dos comarcas. Al contrario de lo que ocurre en las explotaciones de la mitad inferior, donde destinan gran parte del territorio a cultivos, permitiendo así a los ganaderos mantener sus rebaños a lo largo de todo el año sin que sea necesario practicar ningún tipo de trashumancia.



La *trashumancia de verano* consiste en que varios ganaderos agrupan sus ovejas en un rebaño común en un puerto de montaña. Este rebaño suele ser de más de 2000 ovejas y lo guardan uno o dos pastores contratados por los ganaderos. Se hace subir a las ovejas a puerto a finales de junio y bajan durante los últimos días de septiembre, aproximadamente. Los ganaderos suelen acompañar a sus ovejas caminando hasta el lugar donde se formará el rebaño conjunto, pero actualmente si el lugar de origen del rebaño es bastante lejano el transporte se realiza mediante camiones. El terreno que pasta el rebaño se alquila a los ayuntamientos de los municipios a los cuales pertenece, por un período de unos tres meses. El sistema consiste en aprovechar los pastos de las cotas más bajas durante las primeras semanas, e ir alcanzando cotas superiores progresivamente, alimentándose así de los pastos de alta montaña, para volver a descender a finales de septiembre. Aunque el sistema explicado anteriormente es el más utilizado, a veces los ganaderos de un mismo municipio juntan sus ovejas en un rebaño común en las zonas altas de éste y las dejan pastar libremente sin pastor, de manera que son los propios ganaderos quienes las van controlando cada ciertos días. En este caso el territorio suele ser comunal pagándose también un alquiler al ayuntamiento.

Durante el período en que los efectivos se encuentran en el rebaño común un cierto porcentaje de estos se pierde irremediabilmente, ya sea porque se alejan demasiado del rebaño, por distracción, porque han

parido y no quieren abandonar a la cría que no puede seguir el ritmo del rebaño, o bien porque enferman. Otra causa que es motivo de bajas son los perros que se han perdido o que han sido abandonados por las montañas (volviéndose cimarrones). Estos son muy peligrosos porque pueden ocasionar bajas diariamente y si tienen la oportunidad son capaces de agrupar las ovejas al borde de un precipicio y provocar una matanza y, además, son difíciles de capturar.

Antiguamente, la trashumancia de invierno consistía en hacer bajar a las ovejas desde las regiones de alta montaña hasta las zonas llanas, a lo largo de una travesía que podía durar varias semanas. Los rebaños partían en octubre o noviembre, antes de entrar en pleno invierno, y no regresaban hasta la primavera. A lo largo de este recorrido, los pastores iban pagando los arrendamientos de los pastos donde pacían las ovejas, hasta llegar a su destino. Esta tarea no resultaba fácil, ya que en la mayoría de los casos las ovejas empezaban a parir al iniciarse el recorrido y cuando llegaban a las tierras bajas la mayoría ya habían parido. Así pues, los ganaderos debían tener mucho cuidado de su rebaño para tener pocas bajas.

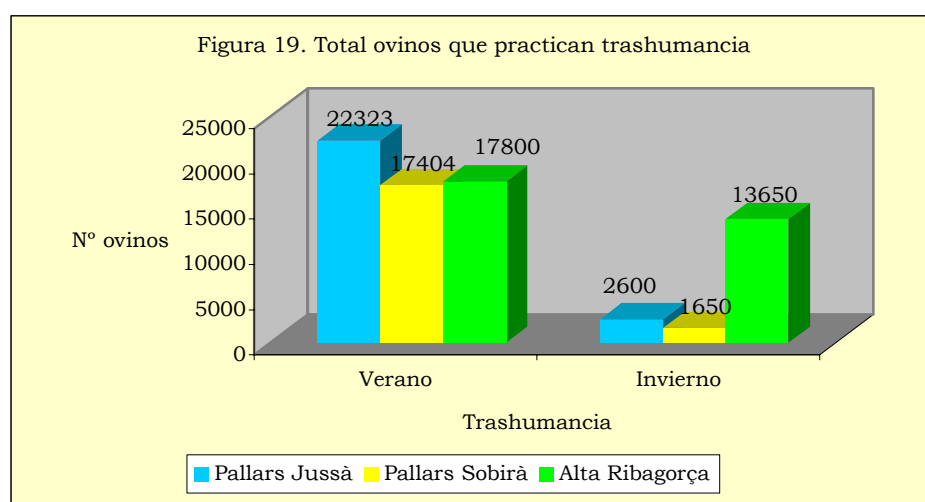
Actualmente, la trashumancia de invierno es practicada por menos ganaderos y existen muchos parámetros de ésta que han variado notablemente. Aunque todavía algunos ganaderos practican esta trashumancia a pie, la mayoría trasladan las ovejas en camiones a principios de octubre, una vez que se ha disuelto el rebaño común del verano. La ventaja de utilizar este transporte es el ahorro de tiempo y así evitar la pérdida de corderos, aunque los gastos son considerablemente superiores.

En la Alta Ribagorça, la mayoría de las explotaciones practican trashumancia tanto de verano como de invierno, al contrario que en los dos Pallars, donde la mayoría de las explotaciones la practican tan sólo en

verano (Tabla 10). Este hecho se puede explicar porque las condiciones climatológicas de la Alta Ribagorça son muy duras en invierno y hacen difícil la estancia de los rebaños en dicha comarca, así que los ganaderos optan por trasladar las ovejas a zonas donde las condiciones son mejores. En cambio, en ambos Pallars, solamente resulta interesante la trashumancia de verano, que permite al rebaño aprovechar los pastos de alta montaña, ya que los recursos del territorio de origen suelen ser escasos. Además, de este modo, los ganaderos pueden dedicarse a realizar otras tareas como la recolección de forrajes. Por otro lado, la trashumancia únicamente en invierno no se da en ninguna de las explotaciones analizadas. Y respecto al número de ovinos que practican trashumancia en verano, las cifras son similares en las tres comarcas y, en cambio, en invierno el número de efectivos es muy superior en la Alta Ribagorça, también confirmando así lo ya comentado (Figura 19).

Tabla 10. Número de explotaciones que practican la trashumancia.
(Porcentaje de cada comarca respecto a las tres comarcas)

Nº de explotaciones	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Trashumancia de verano	31 (46,3)	32 (47,8)	4 (5,9)
Trashumancia de verano e invierno	3 (14,3)	2 (9,5)	16 (76,2)
Nunca trashumancia	18 (90,0)	1 (5,0)	1 (5,0)



En ambos Pallars, la media de efectivos de las explotaciones que realizan trashumancia de verano es inferior a la media de efectivos de las explotaciones que practican trashumancia de invierno, presentando la Alta Ribagorça valores similares en ambos casos (Tabla 11). Esto se explica ya que en verano, en los Pallars, hay muchas explotaciones que contribuyen a la media y, en cambio, en invierno, tan sólo realizan trashumancia ciertas explotaciones que cuentan con muchos efectivos. Por otro lado, las explotaciones que realizan trashumancia, ya sea de verano o de invierno, lo hacen con todos sus efectivos. En la Alta Ribagorça no se detectan diferencias verano-invierno porque la mayoría de los rebaños son grandes y casi todos practican trashumancia tanto en verano como en invierno. Además, al realizar esta práctica, es común no desplazar a todos los efectivos del rebaño, ya que los rebaños son grandes y los ganaderos prefieren evitar el desplazamiento de los animales que se encuentran en peores condiciones ya sean viejos, estén enfermos o sean ovejas que hayan parido hace poco, para evitar así posibles bajas.

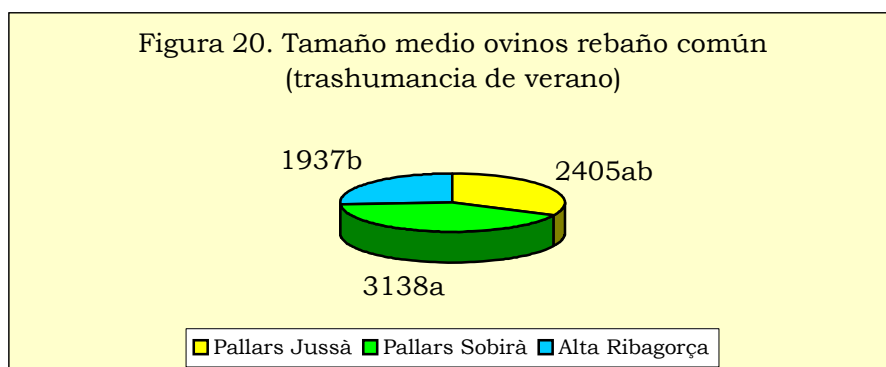
Tabla 11. Trashumancia de verano¹ e invierno².
(*Media; *Porcentaje de explotaciones)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
¹ *Ovinos / explotación	620	512	890
¹ *Toda la explotación	67,3	91,4	76,2
¹ *Parte de la explotación	1,9	5,7	19,1
² *Ovinos / explotación	867	825	910
² *Toda la explotación	1,9	5,7	57,1
² *Parte de la explotación	3,9	0	14,3

(^a, ^b, ^c: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

Respecto a la trashumancia de verano, el número medio de ovinos por rebaño común varía según la comarca, situándose entre los 2000 y 3000 efectivos (Figura 20). La cota máxima que alcanzan cuando se encuentran en los pastos de alta montaña está por encima de los 2000 metros de altitud en las tres comarcas, siendo máxima en la Alta Ribagorça (2626m), media en el Pallars Sobirà (2316m) y inferior en el Pallars Jussà (2090m). Antiguamente, los rebaños solían agrupar un

número superior de animales, entre 4000 y 5000, que aprovechaban los pastos de extensiones de terreno más amplias. Actualmente, los rebaños se han reducido debido a los estrictos controles sanitarios y tan sólo pueden formar parte de estos los efectivos de explotaciones que presentan un bajo porcentaje de brucelosis.



A pesar de que las razas que provienen del Tronco Ibérico presentan características similares en cuanto a gran rusticidad, eficiencia en la explotación de recursos vegetales marginales y localización en sistemas montañosos, los sistemas predominantes de explotación para las tres razas son diferentes.

La Xisqueta se considera como una raza trashumante típica (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986; Jordana y Jordana, 1995; FAO (<http://dad.fao.org/>)), a pesar de que se está perdiendo la práctica de la trashumancia de invierno, mientras que la Montesina se explota predominantemente de forma trasterminante y la Ojalada a través de sistemas extensivos tradicionales (Sánchez-Belda y Sánchez-Trujillano, 1986).

Los sistemas *semi-extensivos*, también denominados semi-intensivos, consisten en los pastos durante el día y la estabulación durante la noche, o incluso durante la lactancia si no hay pastos. Así pues, son sistemas tradicionales mejorados donde existe cierta

planificación e intensificación reproductiva, y que a pesar de ser muy dependientes de los pastos, incluyen cierta alimentación complementaria, al menos en las fases reproductivas (Sierra, 1996). Dicho de otra forma, el sistema semi-extensivo consiste en aportar un complemento alimenticio dentro del recinto durante los periodos en que los recursos del territorio son escasos y también cuando las ovejas están en época de cría.

Este sistema tiene una duración de dos meses o superior y se aplica en todas las ovejas de la mayoría de explotaciones de las tres comarcas (Tabla 12). En más del 10% de las explotaciones se aplica en todo el rebaño durante un periodo inferior a los dos meses. El hecho de suplementar con forrajes a la totalidad del rebaño se debe a que durante los meses más duros de invierno no hay muchos pastos y, en ocasiones, no se puede salir a pacer debido a la lluvia, a los temporales o a la nieve. Así pues, es necesaria la alimentación adicional en las explotaciones que lo requieren, para que sus efectivos puedan subsistir en estas duras condiciones.

Tabla 12. Sistema semi-extensivo: Duración.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

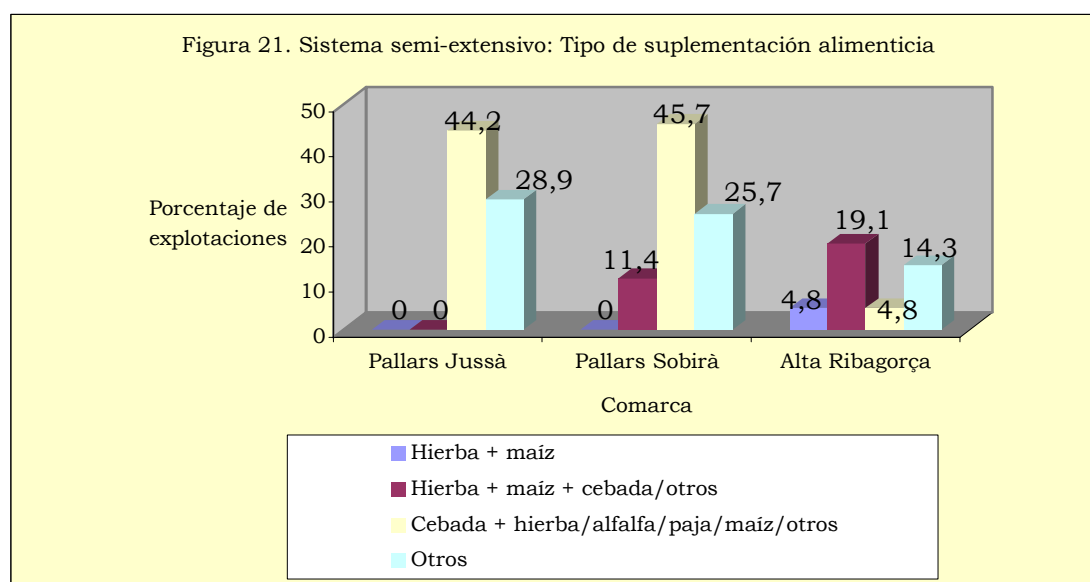
	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Criadas			
➤ ≤ 1 mes	1,9	0	0
➤ Hasta destetar	0	20,0	0
➤ Hasta vender cordero	0	5,7	0
Todas			
➤ ≤ 2 meses	15,4	11,4	14,3
➤ ≥ 2 meses	53,9	42,9	61,9

El sistema semi-extensivo se utiliza mayoritariamente en los Pallars, a diferencia de la Alta Ribagorça, ya que en esta comarca muchas explotaciones practican la trashumancia de invierno a la Plana de Lleida, donde no se hace necesaria la estabulación adicional de los rebaños (Figura 15). En cambio, en los Pallars, el clima es duro en ciertos periodos del invierno, obligando a practicar este sistema.

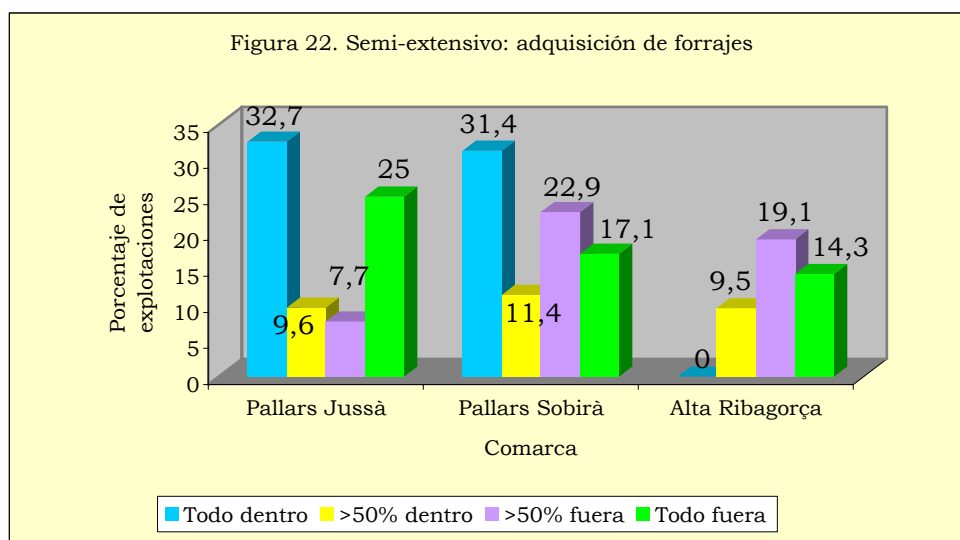
Tabla 13. Sistema semi-extensivo: Tipos de efectivos.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Todas	73,1	57,1	42,9
Criadas	0	22,9	0
Ovejas con partos dobles	0	2,9	0

El Pallars Sobirà es la única comarca donde el 22,9% de las explotaciones tan sólo aportan un suplemento alimenticio a las ovejas que han parido, hasta que se desmaman los corderos (Tabla 13). Los efectivos de estas explotaciones aprovechan los pastos del municipio y, dado los gastos de la suplementación, los ganaderos prefieren suplir únicamente las necesidades de las ovejas más necesitadas, es decir, de las que han parido. En ambos Pallars, la dieta suministrada consiste en cebada y hierba, alfalfa, paja, maíz u otros (Figura 21). En cambio, en la Alta Ribagorça los ganaderos prefieren suplementar con hierba y maíz o bien con ambos más cebada y otros forrajes. Un porcentaje considerable de las explotaciones de cada comarca utilizan otros tipos de alimentación, que varían según la zona y los pastos de los ganaderos.



En los dos Pallars, la mitad de los ganaderos adquieren los forrajes dentro de la propia explotación, y la otra mitad compra gran parte de los forrajes que suministra, debido a las diferencias entre territorios (Figura 22). En cambio, en la Alta Ribagorça la mayoría de los ganaderos compra gran parte de los forrajes, ya que aunque muchas de las explotaciones disponen de grandes superficies de terreno, éstas son difíciles de cultivar.



El sistema de la *semi-estabulación* consiste en los pastos estantes tradicionales con estabulación, para fines de gestación y lactancia. El rebaño se estabula siempre por las noches, y existe una correcta planificación de los recursos alimenticios, normalmente coordinada con la reproducción (Sierra, 1996). Así pues, la semi-estabulación también puede definirse como aquel sistema en que a pesar de la existencia de pastos en el territorio, las ovejas son estabuladas diariamente por la noche, coincidiendo la época de aplicación con la gestación y la lactancia.

Este sistema tiene una utilización mínima en ambos Pallars, ya que los gastos que comporta son importantes. En cambio, en la Alta Ribagorça aproximadamente el 30% de las explotaciones lo practican, y de éstas en el 10,5% se estabula todo el rebaño y en el 19% solamente se estabulan

las hembras que han parido. Aunque en la Alta Ribagorça el número de explotaciones que utilizan este sistema no es muy elevado, las que optan por seguirlo lo hacen porque el sistema semi-extensivo no les resulta suficientemente eficaz, y las ovejas requieren una mayor estabulación adicional (Tabla 14).

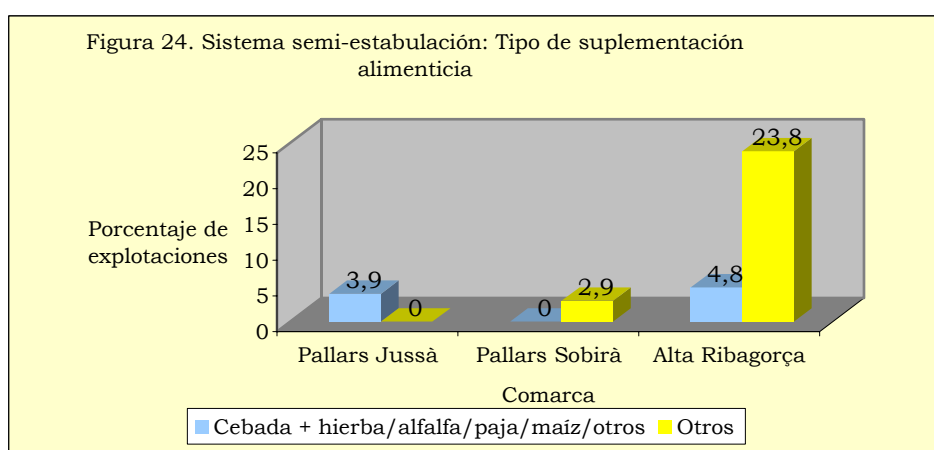
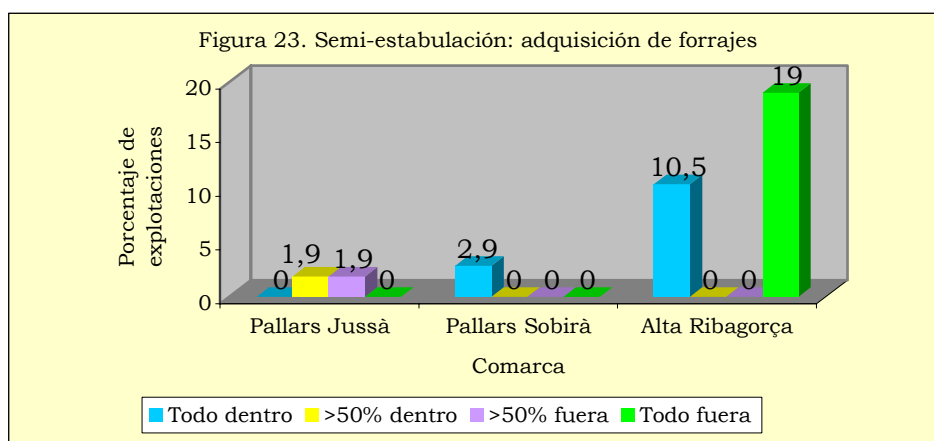
Tabla 14. Semi-estabulación: Duración.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Criadas			
➤ ≤ 1 mes	0	0	4,8
➤ Hasta destetar	0	0	4,8
➤ Hasta vender cordero	0	0	9,5
Todas			
➤ ≤ 2 meses	0	0	4,8
➤ ≥ 2 meses	3,9	2,9	0
➤ Todo el año	0	0	5,8

El tipo de estabulación es variable y depende de las preferencias de los ganaderos (Tabla 15). Las explotaciones que estabulan todas las ovejas obtienen los forrajes dentro de la propia explotación, mientras que las explotaciones que tan sólo suplementan las hembras que han parido compran la mayor parte de los forrajes (Figura 23). En la Alta Ribagorça, la suplementación alimenticia se realiza mayoritariamente con cebada más hierba o bien alfalfa, paja, maíz u otros, mientras que otros tipos de forrajes son minoritarios. En el Pallars Jussà también optan por este sistema, y en el Pallars Sobirà la suplementación se realiza con otros forrajes (Figura 24).

Tabla 15. Semi-estabulación: Tipos de efectivos.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Todas	3,9	2,9	10,5
Criadas	0	0	19,0
Otros	0	0	0



La *estabulación total* es aquel sistema en que las ovejas están siempre estabuladas dentro del recinto (Sierra, 1996). Casi ninguna explotación lo practica sistemáticamente durante todo el año, dada su baja rentabilidad. No obstante, en ciertas zonas, los ganaderos se ven obligados a utilizarlo durante aquellas semanas en que la nieve no permite llevar a pastar al ganado.

El uso de este sistema muestra diferencias estadísticamente significativas entre las comarcas de la Alta Ribagorça y del Pallars Jussà con respecto al Pallars Sobirà (Figura 15). Aunque esta práctica se ve muy influida por las condiciones particulares de cada explotación, de forma general, los ganaderos de la Alta Ribagorça y del Pallars Jussà están más predispuestos a suministrar una alimentación adicional a sus ovejas, para

ayudarlas a soportar mejor los períodos difíciles. En estas dos comarcas, un elevado porcentaje de explotaciones utilizan este sistema en las ovejas que han parido (Tabla 16). Esto permite mejorar su rendimiento y ayudar a que las ovejas puedan criar mejor sus corderos. Al contrario, en el Pallars Sobirà pocas explotaciones lo utilizan. De forma general, podemos decir que el Pallars Sobirà es la comarca donde el sistema productivo se ha modernizado menos, ya sea porque las instalaciones no lo permiten, ya sea porque los ganaderos están menos predispuestos a aceptar los cambios. En caso de utilizarse este sistema, en las tres comarcas se aplica mayoritariamente a las ovejas que han parido (Tabla 17).

Tabla 16. Estabulación total: Duración.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

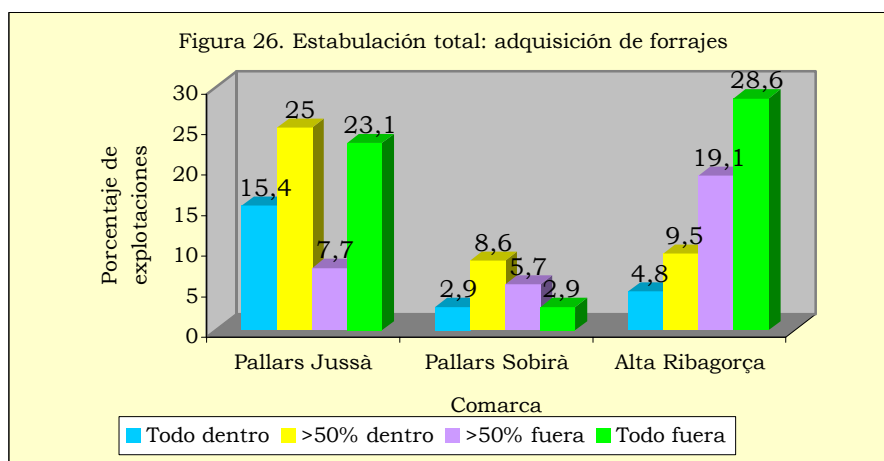
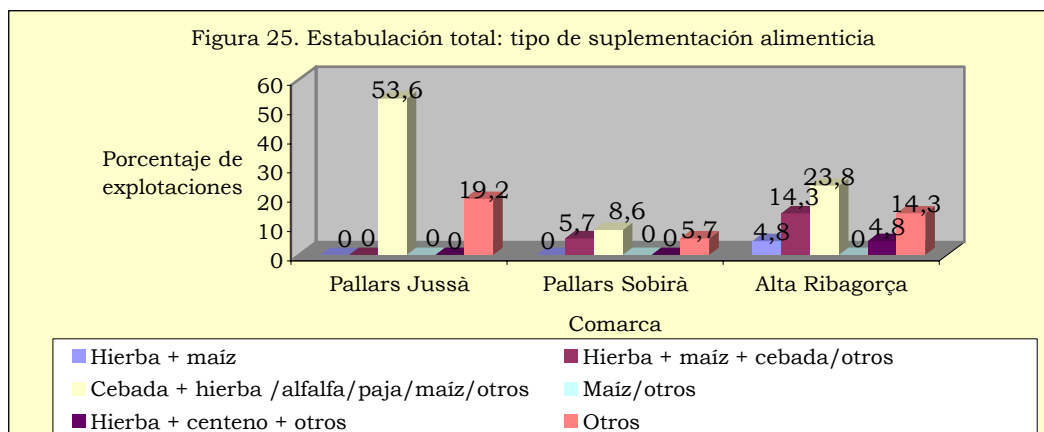
	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Criadas:			
➤ ≤ 1 mes	7,7	0	9,5
➤ Hasta destetar	51,9	11,4	38,1
➤ Hasta vender cordero	11,5	0	9,5
Todas			
➤ ≤ 2 meses	0	5,7	0
➤ ≥ 2 meses	1,9	2,9	0
➤ Todo el año	3,9	0	0

Tabla 17. Estabulación total: Tipos de efectivos.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Todas	5,8	8,6	0
Criadas	71,2	11,4	57,1

La complementación en la alimentación más utilizada consiste en cebada y hierba, alfalfa, maíz u otros forrajes (Figura 25). En la Alta Ribagorça también es importante la dieta basada en hierba y maíz, solos o conjuntamente con cebada y otros forrajes. También encontramos explotaciones de cada comarca que utilizan dietas diferentes. Respecto a la adquisición de forrajes, la situación es igual que para el sistema semi-extensivo, es decir, en los Pallars la mitad de los ganaderos obtienen los

forrajes de sus propios cultivos y la otra mitad los compra y, en la Alta Ribagorça, la mayoría de los ganaderos los compra (Figura 26).



4.1.4.- Sanidad

En primer lugar se debe destacar que las ovejas xisquetas son conocidas por su temperamento arisco y susceptibilidad a ser manipuladas, hecho que dificulta las tareas de saneamiento de los rebaños.

Tabla 18. Estado sanitario en las explotaciones con xisquetas (I)
(Media, desviación típica y rango por explotación y comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Mortalidad adulta (%)	12,5 ± 4,2 1-16	7,4 ± 4,8 1-17	8,4 ± 11,6 1-55
Mortalidad corderos (%)	8,7 ± 7,4 0-33	8,7 ± 5,2 1-21	10,5 ± 9,3 1-35
Abortos (%)	3,9 ± 3,4 0-17	3,4 ± 3,3 0-15	2,7 ± 2,2 0-10
Mamitis (%)	3,0 ± 2,3 0-10	2,5 ± 2,7 0-12	3,9 ± 4,0 0-15

Pasando ya a comentar propiamente los parámetros sanitarios, encontramos que tanto la mortalidad adulta como la mortalidad de corderos presentan valores similares entre las tres comarcas y no se observaron diferencias significativas (Tabla 18). El porcentaje de mortalidad adulta por rebaño es ligeramente superior en el Pallars Jussà, seguramente debido a que tanto el manejo sanitario como productivo no son suficientemente eficaces. En cambio, la Alta Ribagorça es la comarca con mayor porcentaje de mortalidad de corderos por rebaño, quizás porque los rebaños cuentan con muchos efectivos y no se puede dedicar todo el tiempo que requiere el buen manejo de los corderos, o bien por razones derivadas de la trashumancia, que a veces implica el transporte de los corderos en camiones durante varias horas.

En la raza Ripollesa, la mortalidad de corderos (11,7%) (Milán y Caja, 1999) es ligeramente superior a la de los corderos de Xisqueta. Según Revilla et al. (1987) la mortalidad de corderos en los rebaños estudiados en el Pirineo Oscense fue del 10,9%.

Se analizaron estadísticamente las variables mamitis y abortos, ambas referidas a afecciones sanitarias, y no se observaron diferencias significativas entre comarcas, ya que los rebaños suelen tener una proporción de ovejas afectadas por abortos y mamitis que es independiente de la comarca y que más bien depende del acondicionamiento de los recintos, del ambiente, de la edad de los

animales, del tipo de manejo que se realiza sobre estos, etc. El porcentaje medio de abortos y de mamitis por explotación es en ambos casos cercano al 3% para las tres comarcas. La Alta Ribagorça, en sus rebaños, presenta el porcentaje inferior de abortos, seguramente porque en el 19% de los mismos se vacunan los efectivos contra el género *Chlamydia sp.*, que es uno de los más importantes géneros bacterianos causantes de abortos, el cual se considera un factor muy destacable de pérdidas a este respecto. Como ya se ha comentado, el porcentaje de mamitis detectado en las explotaciones se encuentra muy influido por el manejo de los ganaderos, así que es más bien un parámetro particular de cada explotación. Aún así, cabe destacar que en el Pallars Sobirà parece ser que los ganaderos tienen más cuidado de las ovejas paridas y/o en lactancia, ya que los porcentajes de mamitis por explotación son inferiores. La Alta Ribagorça muestra los valores más altos, seguramente porque en las épocas de realización de la trashumancia no se puede disponer de tanto tiempo a estos efectos.

En los rebaños estudiados en el Pirineo Oscense (Revilla et al., 1987) la tasa de abortos era del 7,9%, mientras que en el rebaño de xisquetas cruzadas (Boleda, 1998) dicho porcentaje era del 6,3%.

Respecto al número medio de ovinos positivos de brucelosis por explotación en el año 2000, el Pallars Jussà es la comarca con el mayor número (50), seguida del Pallars Sobirà (27) y de la Alta Ribagorça (23). No obstante, estos datos deben ser tenidos en cuenta tan sólo a modo de referencia, ya que únicamente corresponden a las explotaciones estudiadas de la comarca. Las cifras referidas a los años 1998 y 1999 son poco informativas porque muchos ganaderos no recordaban la cantidad de ovinos positivos de brucelosis que habían aparecido en su explotación durante ese período, así que los valores corresponden tan sólo a las explotaciones que disponían de datos al respecto (Tabla 19).

Tabla 19. Estado sanitario en las explotaciones con xisquetas (II).
(Media, desviación típica y rango por explotación y comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Nº ovinos positivos brucelosis (2000)	50 ± 60,9 0-230	27 ± 31,3 0-118	23 ± 36,5 0-150
Nº ovinos positivos brucelosis (1999)	38 ± 85,9 0-548	30 ± 48,1 0-180	63 ± 72,6 0-270
Nº ovinos positivos brucelosis (1998)	10 ± 16,5 0-60	9 ± 13,7 0-25	66 ± 70,6 0-150

La vacunación es una práctica de la cual, en los últimos años, los ganaderos han ido tomando conciencia, con el fin de reducir la mortalidad de los efectivos y mejorar el rendimiento de sus explotaciones. De las cuatro variables analizadas referidas a la vacunación (Basquilla, desparasitación, Agalaxia contagiosa y *Chlamydia sp.*), únicamente *Chlamydia sp.* no presenta diferencias significativas entre comarcas (Tabla 20).

Tabla 20. Vacunación.
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Sobirà		Pallars Sobirà		Alta Ribagorça	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Basquilla	46,2	38,5	74,3	0	66,7	33,3
Desparasitación	38,5	50	77,1	5,7	52,4	47,6
Agalaxia contagiosa	7,7	0	14,3	0	0	33,3
<i>Chlamydia sp.</i>	9,6	1,9	8,6	0	14,3	4,8
Brucelosis	94,1	-	94,7	-	100	-
Otros	1,9	-	8,6	-	0	-

(* veces/ año)

La desparasitación se realiza en más del 82% de las explotaciones, y la vacunación para evitar la basquilla y la brucelosis en más del 74% y 94% de explotaciones de las tres comarcas, respectivamente. En referencia a estos tres parámetros sanitarios, el porcentaje de explotaciones que vacunan al respecto alcanza el 100% en la Alta Ribagorça, siendo esta la comarca que más se esfuerza en cuanto a prevención sanitaria. Tanto en la vacunación contra la Basquilla como en la desparasitación se observa

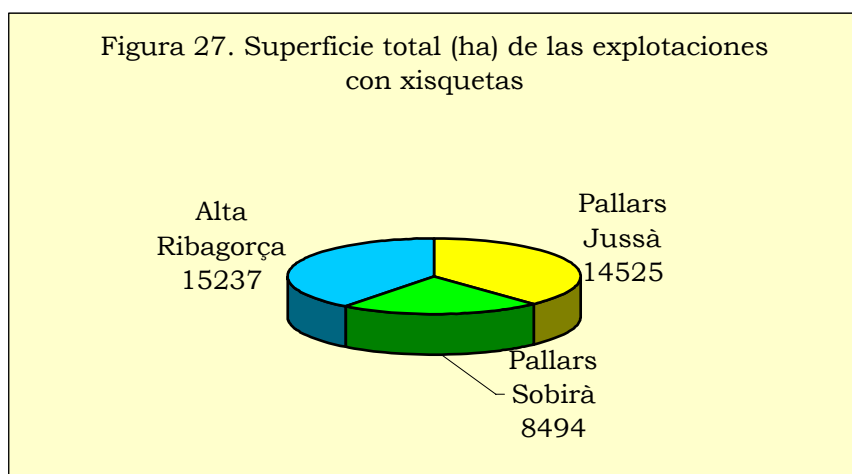
cierta similitud entre el Pallars Jussà y la Alta Ribagorça, practicándolas un porcentaje elevado de las explotaciones de estas comarcas. Hay diferencias entre las citadas comarcas y el Pallars Sobirà, donde el número de explotaciones que las practica es inferior. Estos dos parámetros son los más importantes respecto al saneamiento, así que las diferencias entre comarcas se deben a la mayor concienciación, por parte de los ganaderos, de la necesidad de realizar esta práctica para garantizar una buena producción, y del hecho de tener establecidos grupos de saneamiento que facilitan de manera efectiva estos programas.

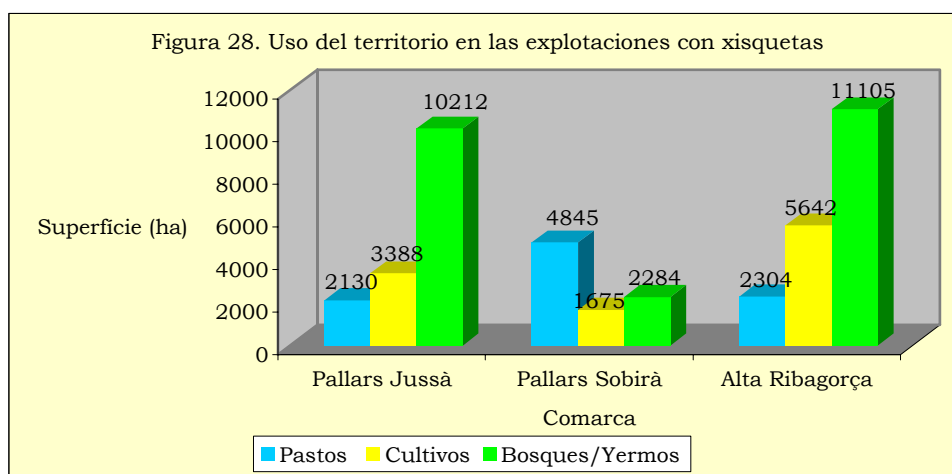
La vacunación para evitar la Agalaxia contagiosa y los abortos se da en un porcentaje bajo de explotaciones. Este bajo interés general en su prevención recae en el hecho de que son enfermedades que afectan a un bajo porcentaje de efectivos por rebaño. En el caso de la Agalaxia contagiosa, presentan diferencias significativas el Pallars Jussà (7,7%) respecto a la Alta Ribagorça (33,3%). Las diferencias entre comarcas se atribuyen a que esta vacunación la realizan aquellos ganaderos que han sufrido algún brote infeccioso o bien aquellos que trasladan de lugar el rebaño con cierta frecuencia, como sucede con la trashumancia de verano y de invierno en la Alta Ribagorça. En la vacunación contra *Chlamydia sp.* para evitar los abortos no se han detectado diferencias, seguramente porque hay pocas explotaciones en las tres comarcas que realicen esta práctica, ya que también se reduce a aquellas explotaciones donde se ha detectado algún brote infeccioso. Por otro lado, la vacunación para prevenir otras enfermedades se realiza en muy pocas explotaciones.

4.1.5.- Territorio

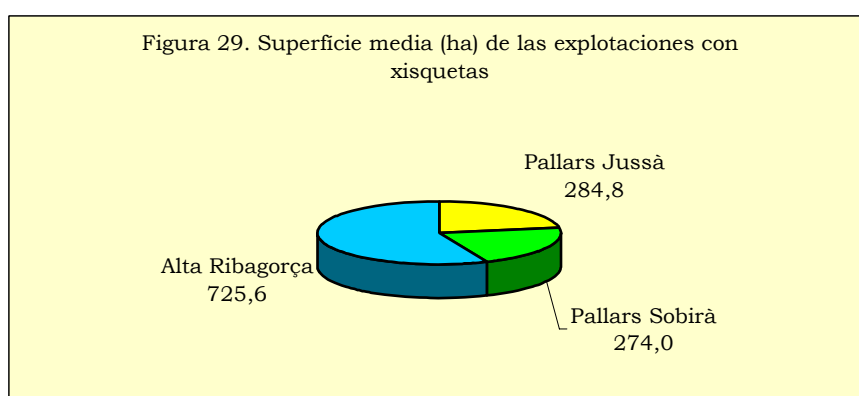
Ante todo debemos comentar que los datos referentes a este apartado no son muy representativos del estado real del territorio. Esto se debe al hecho que la mayoría de los ganaderos eran poco precisos o desconocían totalmente la superficie y composición del territorio del que disponían. Es decir, para cada comarca, los datos obtenidos hacen referencia a un número diferente de ganaderos encuestados y estos, a veces, no respondían a la totalidad de las preguntas del apartado referente al territorio, ya que tan sólo conocían una parte de la información que se les solicitaba. No se han tenido en cuenta aquellas encuestas en que los ganaderos no respondían a ninguna de las preguntas de este apartado.

La superficie total de que disponen las explotaciones estudiadas es de unas 15000ha. en el Pallars Jussà y en la alta Ribagorça, la mayor parte de las cuales son bosques o yermos (Figuras 27 y 28). El resto del territorio son cultivos, a parte de unas 2000ha. de pastos en ambas comarcas. En cambio, en el Pallars Sobirà las explotaciones estudiadas disponen de 8494ha. de terreno, que mayoritariamente son pastos (4845ha.) y el resto son bosques o yermos (2284ha.) y cultivos (1675ha.).



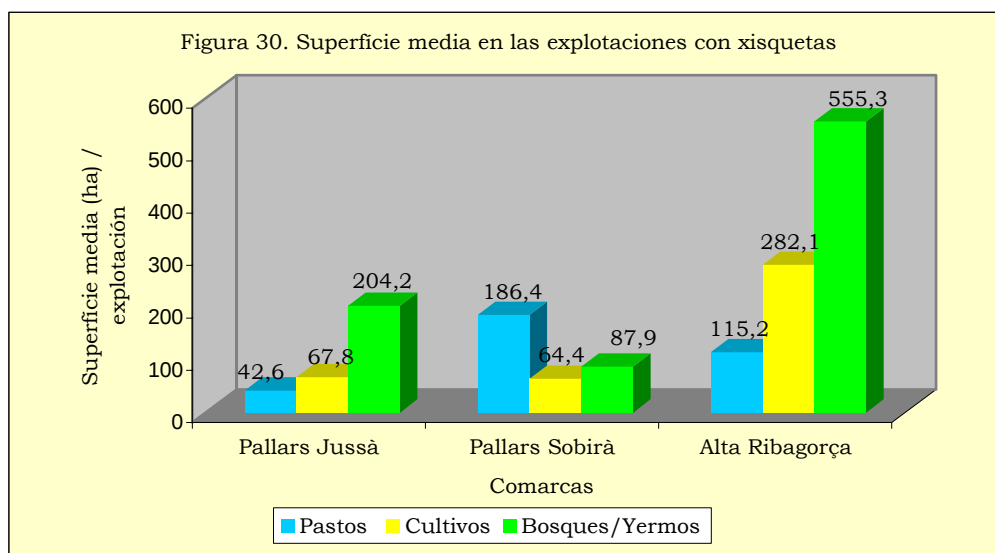


Fijándonos ahora en la media de hectáreas por explotación y comarca, se observan ciertas diferencias entre los Pallars (280ha., aproximadamente) y la Alta Ribagorça (725ha.) (Figura 29). Estas diferencias se explican porque aunque el Pallars Jussà y la Alta Ribagorça presentan superficies totales similares, la cantidad de explotaciones en las cuales se estructura esta superficie es muy superior en el Pallars Jussà que en la Alta Ribagorça. Por otro lado, debemos hacer referencia a las características propias del territorio, ya que en la Alta Ribagorça es menos productivo y las épocas de aprovechamiento son más limitadas.



Tanto en el Pallars Jussà como en la Alta Ribagorça la mayor parte del territorio son bosques o yermos, seguidos por los cultivos y, finalmente, por los pastos (Figura 30). De este modo, se mantienen las proporciones

respecto a lo citado en la tabla anterior. Por el contrario, el Pallars Sobirà tiene el territorio medio de cada explotación mayoritariamente destinado a los pastos (186ha.), seguido de los bosques y los yermos (87ha.) y de los cultivos (64ha.).



En principio, era de esperar una estructuración del terreno en las tres comarcas similar a la obtenida en el caso del Pallars Jussà y de la Alta Ribagorça, ya que los rebaños de oveja xisqueta suelen ubicarse en terrenos difíciles donde predominan las montañas, es decir, zonas con bosques y yermos, fundamentalmente. Así pues, parece ser que los datos obtenidos en el Pallars Sobirà no son muy representativos de dicha comarca, según las razones comentadas al inicio de este apartado.

4.1.6.- Instalaciones y recursos humanos

Se han analizado todos los parámetros referentes al apartado de las instalaciones, y todos ellos, excepto los recintos totales y el agua, presentan diferencias significativas entre comarcas.

Las diferencias entre los recintos propios y los alquilados surgen porque según el sistema productivo utilizado en la comarca varía el número y tipo de recintos de ésta (Tabla 21). En los Pallars, la mayoría de los recintos son en propiedad porque los ganaderos permanecen de manera estable en su localidad a lo largo del año. Por el contrario, en la Alta Ribagorça las proporciones entre recintos propios vs. alquilados se mantienen a la mitad, ya que muchas explotaciones practican tanto trashumancia de verano como de invierno. Es decir, los ganaderos de esta comarca suelen tener recintos propios en la Alta Ribagorça y los utilizan durante la primavera y el otoño, previa y posteriormente a la subida de los rebaños al puerto de verano. En cambio, los recintos suelen ser alquilados cuando están realizando la trashumancia de invierno, generalmente hacia el sur de la provincia de Lérida.

Por otro lado, lo que no varía entre comarcas son los recintos totales por explotación, ya que todas las explotaciones tienen dos como promedio. Aunque puede parecer contradictorio que la cifra total de recintos sea similar entre comarcas, este hecho era de suponer porque según el sistema productivo utilizado, y también en función del tamaño medio de los rebaños, los dos recintos pueden tener una extensión variable y estar ubicados en regiones más o menos lejanas.

Tabla 21. Recintos.
(Número medio por explotación y comarca y rango)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Nº recintos			
➤ Totales	2,0 ± 1,3 1-8	2,1 ± 1,37 1-6	2,3 ± 1,2 1-4
➤ Propios	1,8 ± 1,4 ^a 0-88	1,6 ± 1,1 ^a 0-5	1,1 ± 1,3 ^b 0-4
➤ Alquilados	0,2 ± 0,6 ^b 0-2	0,5 ± 1,0 ^b 0-4	1,2 ± 1,1 ^a 0-3
Recinto			
➤ m² totales	1014,3 ± 743,9 ^b 58-3900	734,0 ± 530,3 ^b 80-2500	1583,0 ± 1198,0 ^a 163-5286
➤ m² cubiertos	834,1 ± 550,6 ^a 44-2200	558,7 ± 467,4 ^b 0-2500	964,1 ± 657,5 ^a 163-1643

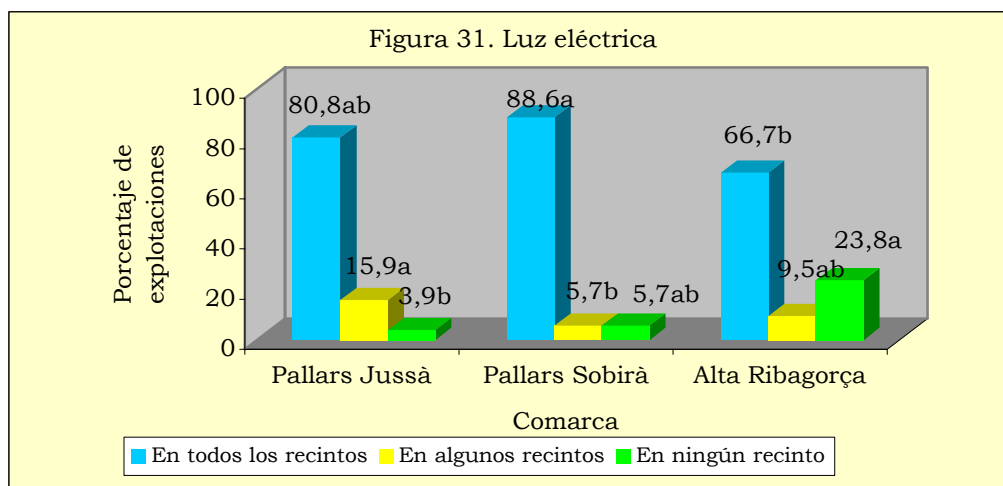
(^a, ^b: letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas)

Las diferencias en la superficie total y cubierta por recinto y comarca son debidas a que hay comarcas donde los ganaderos han hecho más inversiones en cuanto a instalaciones, porque tienen rebaños más grandes y les sale más rentable tener los recintos bien acondicionados (Tabla 21). Es decir, los recintos son más grandes en la Alta Ribagorça, medianos en el Pallars Jussà y más pequeños en el Pallars Sobirà y, además, se observa una clara proporción entre la superficie total y la superficie cubierta de los recintos. El Pallars Sobirà tiene muchas explotaciones en que los recintos son antiguos, es decir, no están bien acondicionados a las necesidades del rebaño. Suelen ser cuadras pequeñas y viejas que pertenecían a familiares que anteriormente se dedicaban al mismo oficio. Cabe mencionar que en ciertos casos el acondicionamiento resulta complicado por la difícil accesibilidad del lugar. En oposición, y de forma general, en la Alta Ribagorça los ganaderos han destinado más recursos para mejorar sus explotaciones, que son grandes, modernas y reúnen las condiciones higiénicas necesarias para realizar una buena prevención sanitaria del rebaño. En el Pallars Jussà los recintos tienen una superficie en metros totales y cubiertos intermedia.

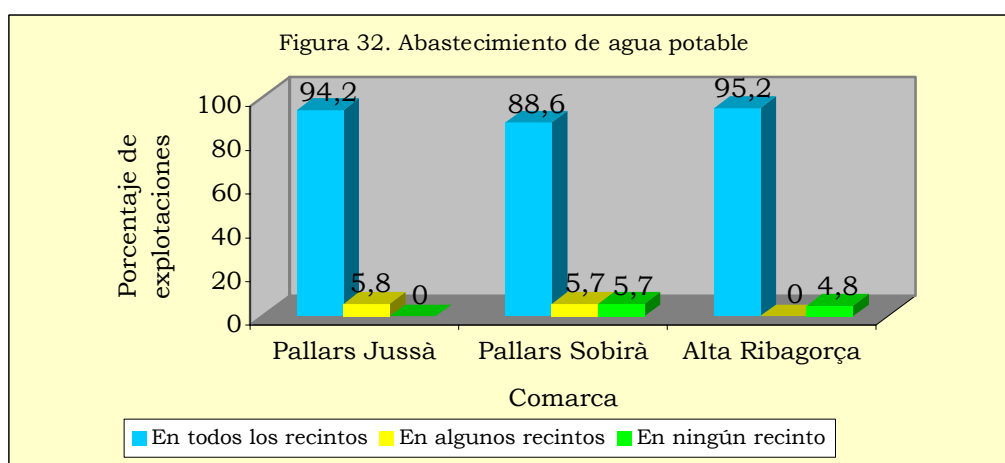
En general, la mayoría de las explotaciones de cada comarca dispone de luz eléctrica, aunque en ciertos casos se reduce tan sólo a una parte de los recintos. La luz de los recintos suele ser de tipo fijo, mediante la instalación eléctrica convencional, pero en ocasiones obtienen la iluminación mediante un motor eléctrico que se hace funcionar con una batería.

La variable luz muestra diferencias significativas entre comarcas, especialmente entre el Pallars Sobirà y la Alta Ribagorça (Figura 31). Esto es debido a que en la Alta Ribagorça el porcentaje de explotaciones que no tiene luz en ningún recinto es el más elevado, seguramente porque ciertos recintos de la comarca se utilizan durante breves períodos de tiempo, previa y posteriormente a la trashumancia de verano, y también porque en

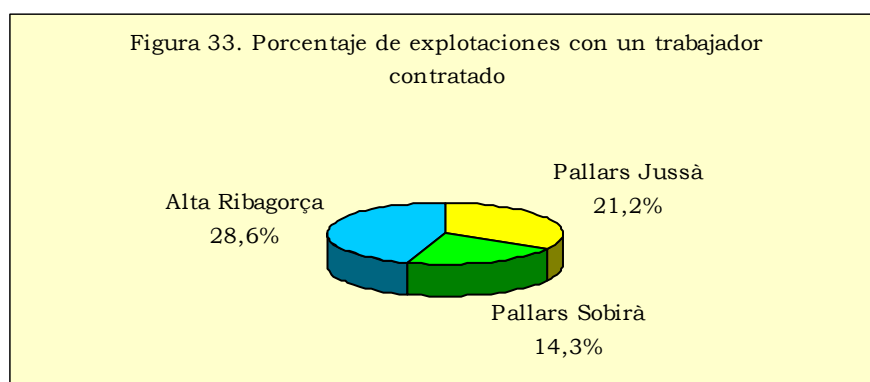
los recintos de la zona de invierno, al no ser propios, los ganaderos no se han molestado en mejorar las instalaciones.



Por el contrario, para la variable agua, a pesar de darse las mismas condiciones que en el caso de la luz, no se observan estas diferencias, disponiendo de agua la mayoría de los recintos, independientemente de su ubicación (Figura 32). En las tres comarcas, el porcentaje de explotaciones que disponen de abastecimiento de agua en todos sus recintos es superior al 88%. De este modo, se pone de manifiesto que éste es un recurso fundamental de la dieta y para llevar a cabo todos los procesos del ciclo vital de los animales, así que los ganaderos están muy concienciados sobre su importancia.



Respecto a los recursos humanos podemos decir que, aproximadamente, un 20% de las explotaciones de cada comarca tienen un trabajador contratado durante alguna época del año (Figura 33). En la Alta Ribagorça casi el 29% de las explotaciones necesita un trabajador adicional, debido al trabajo añadido que conlleva la trashumancia. De todos modos y en términos generales, la mayoría de las explotaciones de las tres comarcas no se pueden permitir el hecho de tener trabajadores asalariados y, tal y como se ha mencionado con anterioridad, algunas de las explotaciones los tienen tan sólo de forma temporal.



4.1.7.- Cuestiones adicionales

En este apartado se presenta un conjunto de cuestiones adicionales realizadas a los ganaderos de ovejas xisquetas. De este modo pretendíamos obtener información más cercana a los ganaderos, como por ejemplo si recibían ayuda familiar en el manejo de la explotación, la evolución del número de efectivos de la raza a lo largo de los años en su explotación o si tenían otros negocios. También queríamos conocer su opinión sobre las características propias de la raza Xisqueta, si bajo su criterio eran suficientemente productivas, sus ideas sobre el futuro del sector y también si estarían dispuestos a participar en iniciativas

destinadas a realizar planes de gestión y, en un futuro, mejorar la raza para poder obtener más producción así como otros valores añadidos.

El tiempo medio que hace que los ganaderos tienen la explotación ovina es de unos 45 años, en las tres comarcas. Este valor medio es bastante elevado y parece ser que es así porque en la mayoría de los casos su familia ya se dedicaba a este oficio; así que ellos, al empezar a trabajar, continuaron con el negocio familiar.

Un porcentaje elevado de los ganaderos recibe ayuda familiar y tan sólo el 18% de estos, en cada comarca, llevan el manejo de la explotación a solas (Tabla 22). La mujer, los hijos y los padres de los ganaderos, tanto por separado como conjuntamente, son las personas que en mayor medida les ayudan. Además, un 20% de las explotaciones de cada comarca reciben ayuda de otras personas, como hermanos, vecinos o amigos.

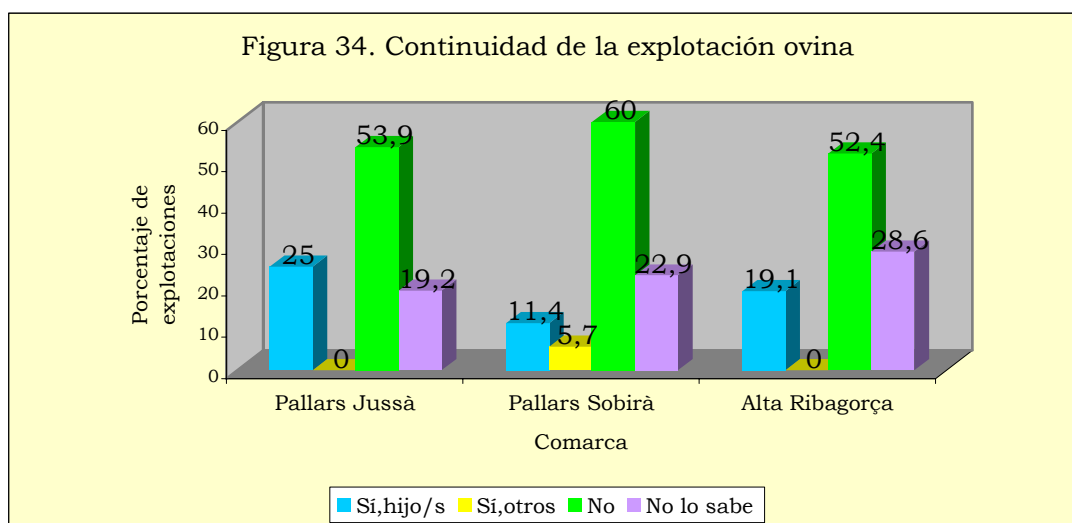
Cabe decir que para poder llevar a cabo el manejo de las explotaciones es importante la colaboración de otras personas, sobretudo en las épocas de cría y también en aquellos casos en que el número de efectivos es elevado. Por otro lado, las comarcas de donde son autóctonas las ovejas xisquetas tienen un clima extremo en invierno, caracterizado por las bajas temperaturas, la elevada pluviometría y las nevadas, factores que en muchos casos hacen necesaria la suplementación alimenticia en los recintos y, en estas condiciones, se hace difícil llevarla a cabo por una sola persona. Además, en los períodos de recolección de los forrajes sembrados también es necesaria la ayuda a los ganaderos, porque tienen una faena adicional.

En las explotaciones de ovejas xisquetas, en las tres comarcas, se observa que en el 50% de éstas no hay continuidad generacional y en el 20% de los casos los ganaderos comentaban que no lo sabían porque sus hijos eran pequeños, pero estaban casi seguros de que no habría

continuidad (Figura 34). Es decir, aproximadamente el 70% de las explotaciones de esta raza dejarán de funcionar una vez que los ganaderos actuales se jubilen.

Tabla 22. *¿Su familia le ayuda en el manejo del rebaño?
(Porcentaje de explotaciones por comarca)

	Pallars Jussà	Pallars Sobirà	Alta Ribagorça
Sí			
➤ Mujer	15,4	28,6	4,8
➤ Hijo/s	15,4	5,7	14,3
➤ Madre/padre	17,3	14,3	23,8
➤ Mujer y hijo/s	9,6	11,4	14,3
➤ Hijo/s y madre/padre	5,8	2,9	0
➤ Otros	19,2	17,1	23,8
No	17,3	20,0	19,0



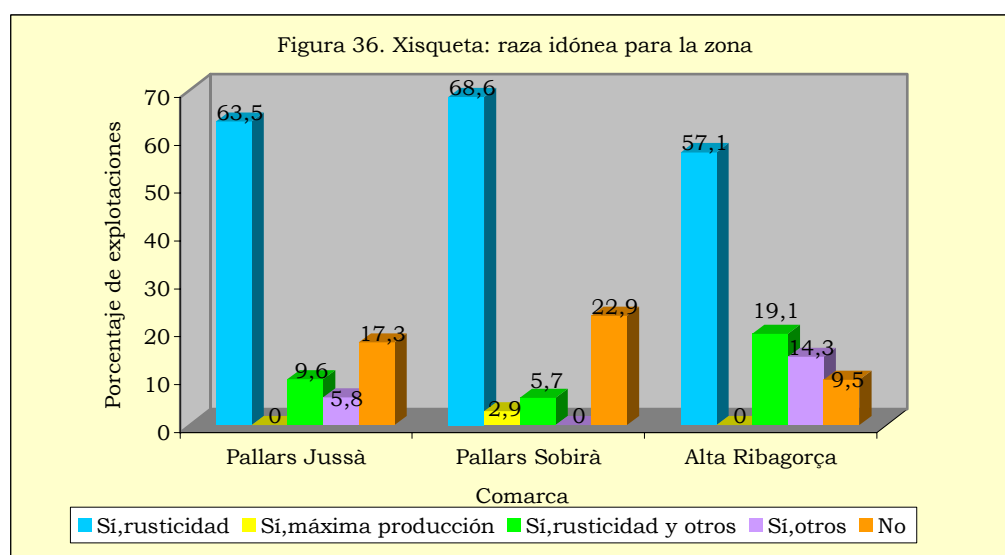
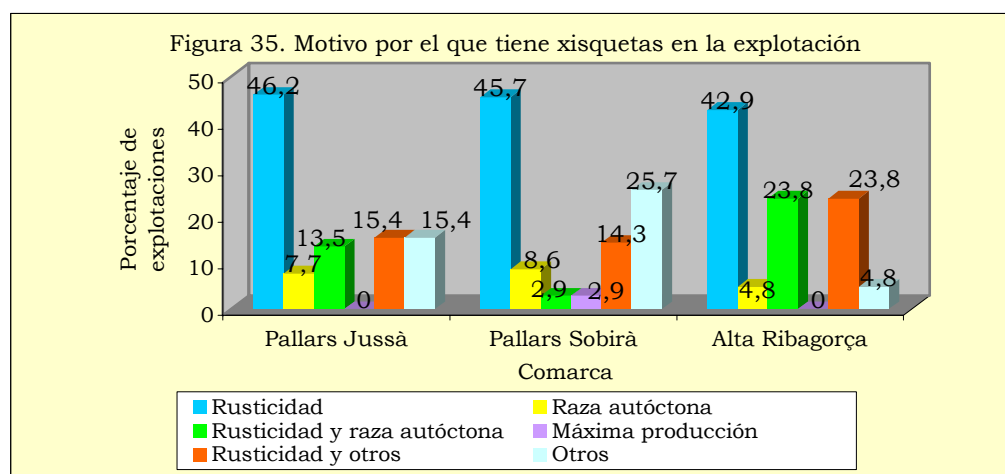
En los pocos casos en que los ganaderos afirmaban que su explotación sí que tenía continuidad, ésta era por parte de los hijos, generalmente. Es poco frecuente que los jóvenes quieran dedicarse a la ganadería, y en los casos en que es así, lo hacen porque realmente les gusta, ya que es el entorno en el que siempre han vivido. No obstante, no es una tarea fácil, sino que se ven privados de bastantes privilegios y, en muchas ocasiones, deben recorrer a las subvenciones para jóvenes ganaderos si realmente quieren dedicarse a este trabajo. Por lo tanto, es

muy importante ayudar a estos jóvenes que contribuyen a mantener un oficio, que es tradición, y una raza, que es autóctona de Cataluña.

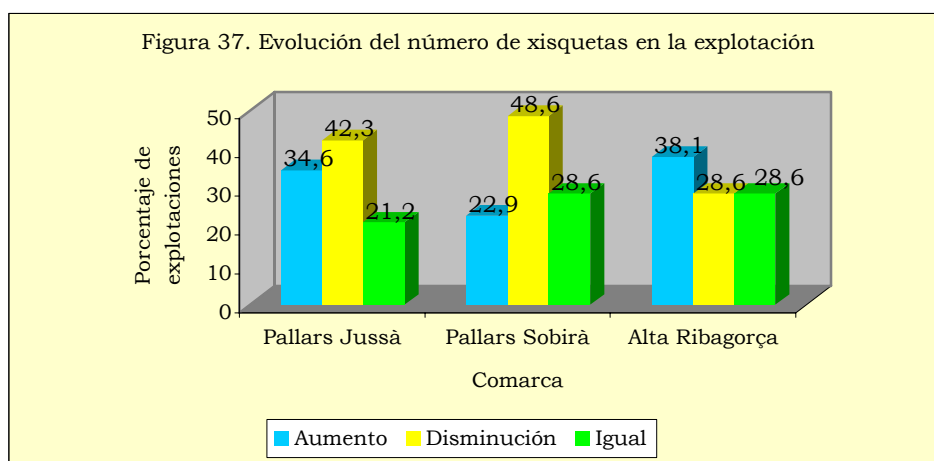
La baja continuidad generacional en la gran mayoría de las explotaciones de ovejas xisquetas tiene como consecuencia un efecto muy drástico, que implica que el sector ganadero de la raza se está acabando. Es decir, cada vez hay menos efectivos puros de raza Xisqueta y de aquí a pocos años puede entrar en una fase crítica. Por lo tanto, serían necesarias primas directas destinadas a los ganaderos que posean efectivos de la raza y que ayuden así a conservarla, de modo que el trabajo les sería más rentable. También serían necesarias ayudas para que se pudieran iniciar planes de gestión y de mejora de la productividad, también con el fin de que el sector resultase más rentable, ya que los costes iniciales no son asumibles por los ganaderos.

Así pues, encontramos que un 60% de los ganaderos de las tres comarcas estarían dispuestos a llevar a cabo iniciativas para mejorar la situación del sector, tales como enfocar la producción hacia la obtención de la denominación de origen y del certificado de producto de calidad, participar en la comercialización conjunta y también en un cebadero comunitario. No obstante, el hecho de formar parte de la asociación implica unos gastos adicionales que no siempre son asumibles por los ganaderos, y el 60% mencionado antes se reduce a cifras bastante inferiores.

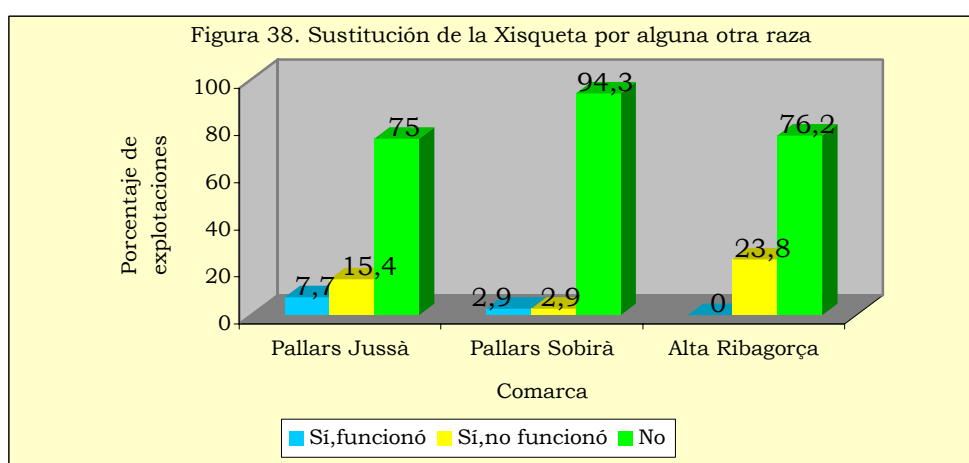
Más del 90% de los ganaderos encuestados en cada comarca siempre han tenido xisquetas en su explotación, ya que es una raza muy rústica y también es la autóctona de la zona, además de ser la raza que tenían sus antecesores. Básicamente por su rusticidad, la mayor parte de los ganaderos la consideran la mejor raza capaz de adaptarse y de subsistir en la zona. Otras razones para mantener los efectivos en la explotación es el hecho de que se trate de la raza local o bien la propia nostalgia personal (Figuras 35 y 36).



El número de efectivos de la raza ha disminuido en más del 40% de las explotaciones, tanto en el Pallars Jussà como en el Pallars Sobirà, ya que progresivamente se han ido cruzando con otras razas, en principio más productivas (Figura 37). Por el contrario, en la Alta Ribagorça ha aumentado en el 38,1% de las explotaciones y ha disminuido en el 28,6% de éstas. Esto se explica porque los rebaños de la Alta Ribagorça han aumentado el número de efectivos, y como que la mayoría de estos son de la raza, su porcentaje en la explotación ha aumentado.

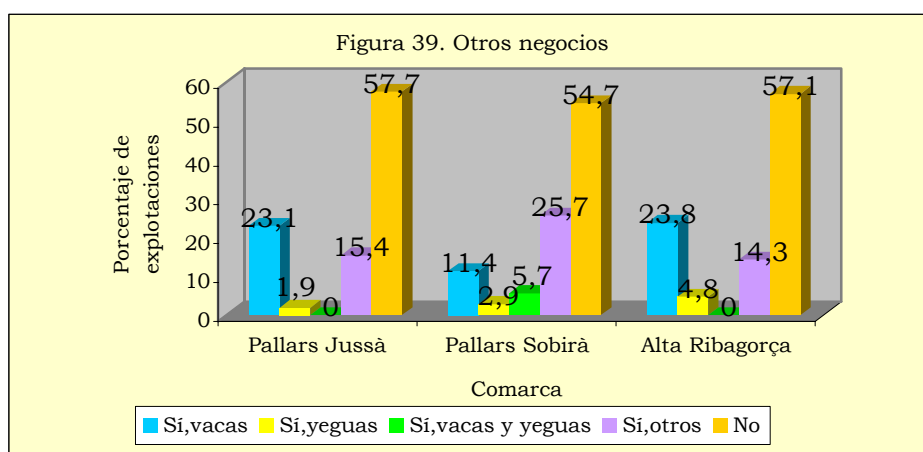


Es interesante comentar que la raza Xisqueta, al estar muy adaptada al medio y ser muy rústica, se caracteriza por ser menos productiva que otras razas “menos resistentes”. Además, los corderos de Xisqueta requieren más días para estar listos para su venta y lo único que lo compensa es la excelente calidad de la carne. Estas bajas tasas productivas provocaron que ganaderos de las tres comarcas sustituyesen los efectivos de la raza Xisqueta por otras razas en principio más productivas. Este cambio no funcionó en la mayoría de los casos, porque las razas que teóricamente eran más productivas sí que lo eran, pero en ambientes menos hostiles, así que en estas comarcas no podían adaptarse bien y producían menos que las propias ovejas xisquetas. Así pues, los ganaderos volvieron a comprar efectivos de la raza autóctona (Figura 38).



La media de edad de los ganaderos de ovejas xisquetas es de 51 años. El hecho de que tengan la media de edad tan elevada, añadido a que muchas de las explotaciones no tienen continuidad, es un grave problema, tanto para el sector ganadero de la zona como para el futuro de la raza Xisqueta. Por lo tanto, sería necesario empezar a tomar medidas al respecto.

Casi la mitad de los ganaderos tienen otros negocios además de la explotación ovina, y suelen ser explotaciones de ganado bovino o equino o bien otro tipo de negocios del sector servicios (Figura 39). Esto indica que en muchos casos la explotación ovina no es suficientemente rentable y deben buscar beneficios por otras vías alternativas.



4.2.- Caracterización morfométrica de la raza ovina Xisqueta

4.2.1.- Variables morfológicas

En total se analizaron 26 parámetros biométricos mediante estadística descriptiva (media, desviación típica, coeficiente de variación, mínimo y máximo) y para todos ellos se realizó la diferenciación entre sexos (Tabla 23). En 25 de las variables se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos. Los niveles de significación fueron $P < 0,05$ para la Longitud del Cráneo, $P < 0,01$ para la Longitud de la Oreja y $P < 0,001$ para las 23 variables restantes (ACR, ADO, AGR, APE, ACO, DLO, DDE, DEE, DBI, LGR, LC, PCR, LCA, ANCR, ANCA, PTO, PRO, PCÑ, PME, PCU, PCO, DCR y PCV) a excepción de la Anchura a la Grupa, en la cual no se encontraron diferencias entre géneros.

Tabla 23. Valores de las variables morfológicas de la raza ovina Xisqueta.

Variables morfométricas	Sexo	Media	SD	CV	Min	Max
Alzada Cruz (ACR)	h	69,93	3,43	4,90	62,0	78,0
	m	76,64	4,09	5,33	64,0	89,0
Alzada Dorso (ADO)	h	69,15	3,22	4,66	62,0	77,5
	m	74,78	3,52	4,71	65,0	82,5
Alzada Entrada Grupa (AGR)	h	69,87	3,29	4,71	63,0	78,0
	m	75,60	3,39	4,49	66,0	83,0
Alzada Pelvis (APE)	h	70,55	3,42	4,85	63,0	79,0
	m	76,39	3,44	4,50	66,5	84,0
Alzada Nacimiento Cola (ACO)	h	66,59	3,25	4,87	57,0	75,0
	m	71,96	3,23	4,50	61,0	79,0
Diámetro Longitudinal (DLO)	h	67,51	3,74	5,53	56,0	80,0
	m	73,58	3,11	4,23	64,0	84,5
Diámetro Dorso-External (DDE)	h	32,37	2,13	6,59	22,0	39,0
	m	36,15	2,04	5,64	26,0	41,0
Diámetro Entre Encuentros (DEE)	h	20,13	1,75	8,69	10,0	24,5
	m	23,64	2,19	9,28	12,0	30,0
Diámetro Bicostal (DBI)	h	26,52	2,88	10,87	19,5	35,5

	m	27,76	2,37	8,55	18,0	35,0
Anchura Grupa (ANGR)	h	18,62	1,99	10,67	11,0	26,0
	m	18,65	1,53	8,22	15,0	26,0
Longitud Grupa (LGR)	h	20,95	2,54	12,13	10,0	25,5
	m	22,59	1,89	8,37	18,0	28,0
Longitud Cabeza (LC)	h	25,32	1,81	7,14	14,0	28,5
	m	28,25	2,39	8,45	16,5	32,0
Profundidad Cabeza (PRC)	h	14,58	1,47	10,07	10,5	23,0
	m	17,76	2,09	11,79	10,5	25,0
Longitud Cráneo (LCR)	h	10,07	1,45	14,43	7,0	16,0
	m	10,45	1,45	13,84	7,0	14,0
Longitud Cara (LCA)	h	17,33	2,01	11,61	10,0	22,5
	m	19,92	2,08	10,45	10,5	25,5
Anchura Cráneo (ANCR)	h	11,85	0,80	6,77	9,5	14,0
	m	13,01	0,97	7,43	10,0	16,0
Anchura Cabeza (ANC)	h	6,81	0,87	12,71	5,0	9,5
	m	8,36	1,13	13,52	5,5	12,0
Perímetro Torácico (PTO)	h	95,33	6,43	6,74	81,0	116,0
	m	104,17	6,00	5,76	87,0	119,0
Perímetro Rodilla (PRO)	h	13,74	0,80	5,85	11,0	16,0
	m	16,02	0,90	5,60	14,0	18,5
Perímetro Caña (PCÑ)	h	8,76	0,63	7,15	7,5	12,5
	m	10,17	0,69	6,76	9,0	12,5
Perímetro Cuartilla (PCU)	h	10,57	0,98	9,28	8,0	13,0
	m	12,50	1,58	12,61	9,5	22,0
Perímetro Menudillo (PME)	h	12,06	0,84	6,95	10,5	15,0
	m	14,03	1,13	8,06	11,0	17,0
Perímetro Corona (PCO)	h	13,51	1,20	8,89	11,0	18,0
	m	16,23	1,97	12,16	13,0	23,0
Distancia Codo-Rodete (DCR)	h	14,11	1,20	8,49	11,0	17,0
	m	15,03	1,20	8,01	13,0	19,0
Perímetro Corvejón (PCV)	h	18,09	1,16	6,39	15,0	21,0
	m	19,85	1,47	7,41	14,0	23,5
Longitud Oreja (LOR)	h	12,16	1,43	11,75	9,5	21,0
	m	11,64	1,36	11,71	9,0	20,0

A continuación se analizan más detenidamente los resultados de los parámetros biométricos según la región corporal a la que pertenecen:

➤ *Medidas cefálicas:*

Se detectaron diferencias significativas entre géneros para todas las variables cefálicas analizadas. En todas éstas, excepto en la Longitud de la Oreja, los valores medios obtenidos en machos fueron superiores a los obtenidos en hembras.

El coeficiente de variación que muestran los parámetros cefálicos es bastante elevado, de manera que se puede decir que existe un elevado grado de variabilidad morfológica para estos caracteres en la población. Existen varios factores (temperamento del animal, etc) que pueden condicionar la toma de las medidas, ya sean cefálicas, del tronco o de las extremidades. Por ello, estos factores pueden influir en su precisión e incluso dificultar la toma de las mismas y, en consecuencia, estos resultados deben interpretarse con cautela.

➤ *Medidas del tronco:*

Se han detectado diferencias estadísticamente significativas para todas las medidas del tronco, excepto en la Anchura a la Grupa ($P = 0,857$). Los valores obtenidos en las variables de los machos son notablemente superiores a los de las hembras.

Las medidas relacionadas con las alzadas son las que permiten definir el perfil de los animales. Dichas variables son las que muestran los coeficientes de variación más bajos para ambos sexos. Estos resultados son interesantes porque estas variables podrían considerarse como posibles objetivos de selección en un futuro próximo.

Las medidas referentes a la región torácica presentan valores que van de moderados a elevados. Los coeficientes de variación más altos son los del Diámetro Bicostal, la Anchura de la Grupa y la Longitud de la Grupa, siendo dichos coeficientes particularmente elevados en hembras. La elevada variabilidad en estos parámetros podría estar influida por la dificultad a la hora de encontrar los puntos de referencia de las medidas, a causa del estado anatómico, fisiológico o temperamental de los animales. Por otro lado, también se han detectado elevados coeficientes de variación en el Diámetro Bicostal en las razas Canaria, Mallorquina, Palmera y Rubia de El Molar, mientras que para la Anchura y Longitud de la Grupa tanto en la Canaria

como en la Palmera se detectaron coeficientes de variación elevados, siendo superiores en hembras (Ibáñez, 1991; Anguera, 1985; Álvarez et al., 2000; Álvarez et al., 2000).

La mayor variabilidad detectada en las hembras podría estar condicionada por los sistemas productivos de las explotaciones, debido a que las hembras aprovechan los pastos durante la mayor parte del año, mientras que los machos permanecen varias épocas en régimen de estabulación total. Por ello, las diferencias en la alimentación y el ejercicio o ausencia de éste pueden ser factores que determinen la variabilidad fenotípica encontrada, que en parte es genética, resultando en posibles objetivos de mejora genética de la Xisqueta.

➤ *Medidas de las extremidades:*

En todas las variables de las extremidades se han encontrado diferencias significativas entre géneros, siendo los valores de los machos bastante superiores a los de las hembras. Los coeficientes de variación de algunas medidas como el Perímetro del Menudillo y el Perímetro de la Corona son elevados, mientras que los otros son intermedios.

Así pues, la Xisqueta presenta un claro dimorfismo sexual, ya que el 96,15% de los parámetros biométricos muestran diferencias significativas entre géneros. En 25 de las variables morfométricas analizadas los valores en machos fueron superiores que en hembras. En otras razas ovinas españolas como la Canaria, la Mallorquina, la Palmera, la Ripollesa, la Roya Bilbilitana o la Rubia de El Molar también se han observado valores superiores en machos que en hembras para la mayoría de las medidas estudiadas (Lasierra y Sañudo, 1982; Anguera, 1985; Casanova et al., 1985; Ibáñez, 1991; Álvarez et al., 2000; Álvarez et al., 2000).

En la Xisqueta este hecho es coherente ya que una de las características fundamentales de la raza es su rusticidad, que está estrechamente vinculada a su capacidad para aprovechar recursos vegetales marginales y escasos. Por ello, las hembras son robustas pero de formato pequeño, ya que no han recibido el aporte energético necesario para desarrollarse óptimamente. Además, las hembras sufren el desgaste de la paridera. Por el contrario, los machos son más grandes que las hembras porque se han visto favorecidos por el sistema de manejo reproductivo, que los mantiene durante ciertos períodos en régimen de estabulación total. Por otro lado, los machos también se han visto favorecidos por el sistema de selección de la reposición, donde los ganaderos han tendido a seleccionar a los machos más fuertes. A su vez, los machos tienen ventaja sobre las hembras porque no padecen los efectos de la paridera.

4.2.2.- Índices corporales

Los 12 índices zoométricos del estudio se calcularon a partir de las variables morfológicas, con el fin de poner de manifiesto las relaciones existentes entre algunos elementos de alzada, compacidad y longitud, usados generalmente en Zootecnia para apreciar las proporciones y conformación general de los animales. Su análisis estadístico descriptivo se muestra en la tabla 24.

Para nueve de los índices se detectaron diferencias estadísticamente significativas entre géneros. Concretamente, los niveles de significación fueron $P < 0,01$ en el Índice de Profundidad Relativa del Tórax y en el Índice Craneal y $P < 0,001$ en ICE, IPE, ITO, IDT, IPT, ICD y IER, mientras que el Índice Corporal presentó $P = 0,638$, el Índice de Cortedad Relativa $P = 0,325$

y el Índice Pelviano $P = 0,228$. Los valores medios de los índices fueron superiores en machos que en hembras en un 58,3% de los casos.

Tabla 24. Valores de los índices corporales de la raza ovina Xisqueta.

Índices corporales	Sexo	Media	SD	CV	Min	Max
Índice Corporal	h	71,04	4,16	5,85	59,48	86,42
(ICO)	m	70,83	4,28	6,04	60,50	83,66
Índice Torácico	h	82,16	9,09	11,07	60,94	122,73
(ITO)	m	76,98	7,52	9,76	50,00	111,54
Índice Dactilo-Torácico	h	9,21	0,66	7,20	7,76	12,76
(IDT)	m	9,78	0,61	6,25	8,56	11,58
Índice Craneal	h	120,18	19,33	16,08	68,75	178,57
(ICR)	m	126,97	19,61	15,45	85,71	200,00
Índice Cefálico	h	27,09	4,88	18,02	18,52	64,29
(ICE)	m	29,85	5,08	17,01	21,43	48,78
Índice Pelviano	h	90,63	17,96	19,82	55,00	180,00
(IPE)	m	83,05	9,10	10,96	57,14	144,44
Índice Profundidad Relativa Tórax	h	46,34	3,10	6,68	30,56	57,35
(IPR)	m	47,25	2,85	6,04	35,14	55,63
Índice de Cortedad Relativa	h	103,67	5,90	5,69	81,25	122,81
(ICR)	m	104,36	6,19	5,93	86,59	121,09
Índice Dactilo-Costal	h	33,36	3,78	11,32	26,56	46,30
(IDC)	m	36,88	3,75	10,17	28,57	58,33
Índice Pelviano-Transversal	h	26,66	2,87	10,75	16,92	37,50
(IPT)	m	24,38	2,09	8,58	19,87	35,14
Índice Pelviano-Longitudinal	h	29,98	3,67	12,23	13,89	36,15
(IPL)	m	29,52	2,58	8,75	23,75	40,58
Índice de Espesor Relativo de la Caña	h	12,55	0,98	7,84	10,53	18,60
(IER)	m	13,30	0,95	7,11	11,25	16,90

El *Índice Corporal* da una estimación de la proporcionalidad de la raza, permitiendo su clasificación según si es longilínea (esbelta y alargada, con $ICO \geq 90$), mediolínea ($ICO \geq 85$ y ≤ 89) o brevilínea (compacta, con $ICO \leq 84$). Los valores obtenidos en machos ($ICO = 70,83$) y hembras ($ICO = 71,04$) indican la clasificación de los animales como brevilíneos.

El *Índice Torácico* da una idea de la compacidad de la caja torácica y es complementario con el Índice Corporal aunque se utilice menos que éste, refiriéndose ambos a la proporcionalidad de los animales. En este caso, también se clasifican los animales como longilíneos ($ITO \leq 84$), mesolíneos

(ITO ≥ 85 y ≤ 89) y brevilíneos (ITO ≥ 90). Para este índice los valores de los machos (ITO = 76,98) y de las hembras (ITO = 82,16) indican que los animales son longilíneos. Así pues, los resultados del Índice Corporal y del Índice Torácico se contradicen, al igual que sucede en las razas Canaria, Gallega, Palmera y Rubia de El Molar (Ibáñez, 1991; Álvarez et al., 2000; Álvarez et al., 2000; Sánchez et al., 2000). Por ello es interesante comparar los índices de este estudio con los obtenidos también para la raza Xisqueta por Sierra y Thos (citados por Jordana y Jordana, 1995). Los resultados de estos autores para ambos índices muestran que la raza es longilínea.

El *Índice Dactilo-Torácico*, también llamado *Metacarpo-Torácico*, indica como es el formato del animal. Es decir, relaciona el perímetro de los metacarpos con la compacidad del cuerpo, indicando si son proporcionales. Así pues, permite establecer una relación entre la masa del individuo y los miembros que la sostienen. Los animales se pueden clasificar según si son hipermétricos (formato grande), eumétricos (formato mediano) o elipométricos (formato pequeño). Los valores obtenidos en machos (IDT = 9,78) y en hembras (IDT = 9,21) indican que la raza es de tendencia eumétrica.

El *Índice Craneal* informa sobre la compacidad del cráneo, indicando si predomina el diámetro longitudinal sobre el transversal o viceversa. En el caso de la Xisqueta y según los valores obtenidos, predomina el diámetro transversal. Por otro lado, el *Índice Cefálico* se refiere a la armonía en las proporciones de la cabeza, clasificándola como braquicéfala o dolícocéfala. Los resultados indican que la raza es claramente dolícocéfala, ya que predomina la longitud de la cabeza con relación a su anchura.

El *Índice Pelviano* da una idea de la estructura de la grupa, estando muy relacionado con la aptitud reproductiva de la raza. Por ello, después de

los índices de la cabeza, los caracteres étnicos relativos a la grupa son los más importantes en cuanto a diagnóstico racial. Así pues, se puede clasificar la grupa como convexilínea (IPE < 100), horizontal (IPE = 100) o concavilínea (IPE > 100). Los resultados en machos (IPE = 83,05) y en hembras (IPE = 90,63) muestran que la raza presenta una pelvis con tendencias convexilíneas, predominando la longitud de la grupa con relación a su anchura.

El *Índice de Profundidad Relativa* del Tórax está relacionado con la aptitud cárnica. Los valores obtenidos indican una gran aptitud para la producción cárnica, en oposición con los resultados señalados por el Índice de Cortedad Relativa. El *Índice de Cortedad Relativa* también permite determinar las proporciones corporales y está relacionado con la aptitud cárnica. Según este índice la raza se clasificaría como longilínea y con una baja inclinación hacia la producción de carne. Por otro lado, el *Índice Dactilo-Costal*, al igual que el Dactilo-Torácico, está relacionado con la aptitud lechera. Según los valores medios de este índice, la raza tiene una buena predisposición para la aptitud lechera.

Para los índices Cefálico, Pelviano y de Profundidad Relativa de la Caña en la raza Xisqueta, los valores obtenidos por Sierra y Thos (citados por Jordana y Jordana, 1995) nos conducen a las mismas conclusiones que los resultados del presente estudio.

Tanto el *Índice Pelviano Transversal* como el *Longitudinal* son índices funcionales que también pueden aportar alguna indicación sobre la aptitud cárnica. De los bajos valores obtenidos para ambos se deduce que la raza presenta una baja inclinación hacia la producción cárnica.

Por último, el *Índice de Espesor Relativo de la Caña* es un índice funcional que relaciona el perímetro de la caña con la alzada a la cruz. Los valores obtenidos en la Xisqueta para machos (IER = 13,30) y hembras (IER = 12,55) son muy similares a los obtenidos en las razas Canaria y Palmera.

4.2.3.- **Coeficientes de correlación**

Los coeficientes de correlación analizados para las 26 variables morfométricas y diferenciadas por sexos se muestran en las tablas 25 y 26. La mayoría de los coeficientes de correlación resultaron ser positivos, aunque en algunos casos los valores fueron negativos, predominantemente en hembras, siendo tan sólo dos de estos últimos significativamente diferentes de cero (ANC vs. PTO y ANC vs. LOR, ambos en hembras).

Los resultados muestran que el grado de correlación entre las variables morfométricas analizadas es similar para ambos sexos. Del estudio de las correlaciones intra-región (torácica, cefálica, extremidades) se deduce que en las regiones torácica y de las extremidades las variables están altamente correlacionadas, mientras que en la región cefálica el grado de correlación entre las medidas es menor. Observando las correlaciones entre las inter-regiones (torácica-extremidades, torácica-cefálica, cefálica-extremidades) se deduce que las medidas del tórax y de las extremidades están altamente correlacionadas, mientras que las variables de la región cefálica respecto a las variables de las regiones torácica y de las extremidades presentan correlaciones más bajas y variables.

Los dendrogramas obtenidos, aplicando el método UPGMA a los coeficientes de correlación, para las hembras (Figura 40) y machos (Figura

41) estudian la relación entre las variables a partir de los coeficientes de correlación y mostraron ligeras diferencias entre géneros.

Las variables de la región cefálica son las que presentan un mayor grado de independencia entre ellas, es decir, a nivel de intra-región. No se observan diferencias en el nivel de independencia de dichas variables por sexos.

Las correlaciones existentes entre estas medidas y las de las otras regiones (nivel de inter-región) son variables. Concretamente en hembras, las variables Anchura de la Cabeza (ANC) y Longitud del Cráneo (LCR) presentan muy poca relación con las medidas del tronco y las extremidades, mientras que en machos el nivel de correlación de LCR es elevado con respecto a las medidas de las extremidades y del tórax y para ANC es elevado con las medidas de las extremidades y intermedio con las medidas torácicas.

En hembras, las variables Longitud de la Cabeza (LC), Profundidad de la Cabeza (PRC), Longitud de la Cara (LCA) y Anchura del Cráneo (ANCR) están poco correlacionadas con las variables torácicas, estando LC muy correlacionada con las variables de las extremidades, PRC y ANC medianamente correlacionadas y LCA poco correlacionada con éstas. En cambio, en machos, LC está poco correlacionada con las variables del tronco y de las extremidades, mientras que PRC, LCA y ANCR están bastante correlacionadas con las medidas de las extremidades, mostrando PRC y ANCR un nivel medio de correlación con las medidas del tronco y LCA estando muy correlacionada con las variables de esta región. En la Longitud de la Oreja (LOR), tanto en machos como en hembras, el nivel de correlación con las variables del tórax y de las extremidades es intermedio.

Cabe destacar que las variables ANCR (en hembras) y PRC y LCA (en machos) presentaban correlaciones muy elevadas ($P < 0,001$) respecto a

bastantes variables torácicas, sucediendo lo mismo en el caso de ANC (en machos) respecto a las variables de las extremidades.

Las correlaciones entre las variables a nivel de intra-región son muy elevadas en las regiones torácica y de las extremidades, para ambos géneros. En hembras, todas las variables del tórax (excepto LGR) y todas las de las extremidades muestran altos niveles de correlación ($P < 0,001$) con el resto de las variables de sus respectivas regiones. En machos, las variables Alzada a la Cruz (ACR), Alzada al Dorso (ADO), Alzada a la Grupa (AGR), Alzada a la Pelvis (APE), Alzada al Nacimiento de la Cola (ACO) y Diámetro Dorso-Esternal (DDE) presentan elevadas correlaciones con varias medidas del tronco. Lo mismo sucede con todas las medidas de las extremidades (excepto DCR) respecto a las variables de esta región.

Tabla 25. Matriz de correlaciones morfológicas entre las medidas corporales tomadas en las hembras de la raza ovina Xisqueta.

	ACR	ADO	AGR	APE	ACO	DLO	DDE	DEE	DEI	ANG	LGR	LC	PRC	LCR	LCA	ANCR	ANC	PTO	PRO	PCN	PME	PCU	PCO	DCR	PCV	LOR
ACR	1,00																									
ADO	0,86 ^c	1,00																								
AGR	0,74 ^c	0,87 ^c	1,00																							
APE	0,77 ^c	0,83 ^c	0,95 ^c	1,00																						
ACO	0,76 ^c	0,77 ^c	0,83 ^c	0,88 ^c	1,00																					
DLO	0,40 ^c	0,39 ^c	0,39 ^c	0,35 ^c	0,37 ^c	1,00																				
DDE	0,35 ^c	0,30 ^c	0,39 ^c	0,38 ^c	0,26 ^c	0,27 ^c	1,00																			
DEE	0,31 ^c	0,28 ^c	0,33 ^c	0,35 ^c	0,37 ^c	0,32 ^c	0,26 ^b	1,00																		
DEI	0,10	0,16 ^a	0,21 ^b	0,20 ^a	0,26 ^c	0,27 ^c	0,31 ^c	0,29 ^c	1,00																	
ANG	0,23 ^b	0,28 ^c	0,35 ^c	0,31 ^c	0,27 ^c	0,31 ^c	0,29 ^c	0,12	0,14	1,00																
LGR	0,16 ^a	0,24 ^b	0,20 ^b	0,16	0,13	0,25 ^b	0,13	0,11	0,08	0,25 ^b	1,00															
LC	0,21 ^b	0,23 ^b	0,21 ^b	0,22 ^b	0,25 ^b	0,26 ^c	0,30 ^c	0,13	0,25 ^b	0,19 ^a	0,16 ^a	1,00														
PRC	0,21 ^b	0,16 ^a	0,22 ^b	0,27 ^c	0,34 ^c	0,13	0,32 ^c	0,22 ^b	0,20 ^b	0,12	0,16 ^a	0,26 ^c	1,00													
LCR	-0,10	-0,09	-0,03	-0,04	0,01	-0,15	0,08	0,05	0,02	0,09	0,04	0,15	0,02	1,00												
LCA	0,30 ^c	0,28 ^c	0,20 ^a	0,21 ^b	0,21 ^b	0,27 ^c	0,12	0,12	0,13	0,17 ^a	0,34 ^a	0,29 ^a	0,11	-0,13	1,00											
ANCR	0,32 ^c	0,27 ^c	0,37 ^c	0,36 ^c	0,32 ^c	0,32 ^c	0,40 ^c	0,34 ^c	0,30 ^c	0,30 ^c	0,14	0,25 ^b	0,18 ^a	-0,01	0,19 ^a	1,00										
ANC	-0,12	-0,11	-0,02	-0,06	-0,07	-0,11	0,11	-0,04	0,08	0,06	0,04	0,01	-0,02	0,32 ^c	-0,11	0,18 ^a	1,00									
PTO	0,52 ^c	0,50 ^c	0,52 ^c	0,51 ^c	0,55 ^c	0,55 ^c	0,53 ^c	0,52 ^c	0,52 ^c	0,30 ^c	0,21 ^b	0,37 ^c	0,41 ^c	-0,11	0,31 ^c	0,51 ^c	-0,18 ^a	1,00								
PRO	0,42 ^c	0,43 ^c	0,50 ^c	0,50 ^c	0,56 ^c	0,53 ^c	0,42 ^c	0,38 ^c	0,32 ^c	0,21 ^b	0,17 ^a	0,35 ^c	0,26 ^c	-0,02	0,13	0,39 ^c	0,07	0,52 ^c	1,00							
PCN	0,23 ^b	0,23 ^b	0,31 ^c	0,28 ^c	0,37 ^c	0,38 ^c	0,39 ^c	0,40 ^c	0,29 ^c	0,16 ^a	0,13	0,28 ^c	0,26 ^b	0,04	0,12	0,22 ^b	-0,09	0,46 ^c	0,59 ^c	1,00						
PME	0,17 ^a	0,16 ^a	0,25 ^b	0,24 ^b	0,23 ^b	0,11	0,21 ^b	0,19 ^a	0,18 ^a	-0,03	-0,03	0,23 ^b	0,14	0,16 ^a	-0,11	0,04	0,24 ^b	0,17 ^a	0,41 ^c	0,29 ^c	1,00					
PCU	0,28 ^c	0,32 ^c	0,37 ^c	0,38 ^c	0,40 ^c	0,34 ^c	0,33 ^c	0,42 ^c	0,35 ^c	0,12	-0,05	0,27 ^c	0,32 ^c	-0,11	0,13	0,28 ^c	-0,01	0,50 ^c	0,59 ^c	0,52 ^c	1,00					
PCO	0,24 ^b	0,22 ^b	0,27 ^c	0,26 ^b	0,31 ^c	0,23 ^b	0,17 ^b	0,24 ^b	0,28 ^c	0,12	-0,02	0,07	0,09	-0,04	0,13	0,08	0,11	0,23 ^b	0,42 ^c	0,52 ^c	0,42 ^c	1,00				
DICR	0,08	0,18 ^a	0,24 ^b	0,21 ^b	0,23 ^b	0,02	0,07	0,15	0,16 ^a	0,07	0,11	0,12	0,03	0,41 ^c	-0,09	-0,06	0,30 ^c	-0,03	0,20 ^a	0,14	0,43 ^c	0,27 ^c	1,00			
PCV	0,40 ^c	0,35 ^c	0,37 ^c	0,37 ^c	0,44 ^c	0,36 ^c	0,21 ^b	0,31 ^c	0,15	0,16 ^a	0,10	0,32 ^c	0,38 ^c	-0,07	0,17 ^a	0,30 ^c	-0,02	0,44 ^c	0,48 ^c	0,31 ^c	0,29 ^c	0,46 ^c	0,18 ^b	1,00		
LOR	0,26 ^c	0,30 ^c	0,35 ^c	0,36 ^c	0,44 ^c	0,12	0,19 ^a	0,05	0,08	0,18 ^a	0,08	0,18 ^a	0,14	-0,06	0,12	0,07	-0,24 ^b	0,20 ^a	0,31 ^c	0,23 ^b	0,07	0,22 ^b	0,13	0,02	1,00	

^a(P<0,05); ^b(P<0,01); ^c(P<0,001)

Tabla 26. Matriz de correlaciones morfológicas entre las medidas corporales tomadas en los machos de la raza ovina Xisqueta.

	ACR	ADO	AGR	APE	ACO	DLO	DDE	DEE	DEI	ANG	LGR	LC	PRC	LCR	LCA	ANCR	ANC	PTO	PRO	PCÑ	PME	PCU	PCO	DCR	PCV	LOR
ACR	1,00																									
ADO	0,88 ^c	1,00																								
AGR	0,75 ^c	0,89 ^c	1,00																							
APE	0,74 ^c	0,88 ^c	0,98 ^c	1,00																						
ACO	0,65 ^c	0,70 ^c	0,98 ^c	0,77 ^c	1,00																					
DLO	0,22 ^b	0,19 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,24 ^b	1,00																				
DDE	0,41 ^c	0,42 ^c	0,39 ^c	0,40 ^c	0,42 ^c	0,23 ^b	1,00																			
DEE	0,15	0,12	0,14	0,17 ^a	0,16	0,29 ^c	0,34 ^c	1,00																		
DEI	0,10	0,12	0,14	0,13	0,12	0,36 ^c	0,18 ^a	0,23 ^b	1,00																	
ANG	0,28 ^a	0,26 ^b	0,25 ^b	0,26 ^b	0,34 ^c	0,28 ^c	0,25 ^b	0,17 ^a	0,09	1,00																
LGR	0,27 ^c	0,18 ^a	0,18 ^a	0,21 ^a	0,19 ^a	0,24 ^b	0,25 ^b	0,00	0,08	0,10	1,00															
LC	0,14	0,22 ^b	0,16	0,19 ^a	0,16	0,05	0,21 ^a	0,00	0,04	0,26 ^b	0,10	1,00														
PRC	0,25 ^b	0,33 ^c	0,32 ^c	0,33 ^c	0,34 ^c	0,16	0,39 ^c	0,01	0,04	0,23 ^b	0,11	0,38 ^c	1,00													
LGR	-0,04	-0,03	-0,07	-0,08	-0,02	0,21 ^a	0,11	0,00	0,28 ^c	0,23 ^b	0,18 ^a	0,11	0,21 ^a	1,00												
LCA	0,45 ^c	0,42 ^c	0,40 ^c	0,41 ^c	0,35 ^c	0,26 ^b	0,35 ^c	0,26 ^b	0,07	0,24 ^b	0,28 ^c	0,24	0,38 ^c	0,04	1,00											
ANCR	0,15	0,19 ^a	0,22 ^b	0,22 ^b	0,16	0,10	0,15	0,17 ^a	0,18 ^a	0,20 ^a	0,05	0,02	0,21 ^a	0,14	0,22 ^b	1,00										
ANC	0,01	-0,03	-0,02	-0,03	0,07	0,24 ^b	0,20 ^a	0,23 ^b	0,28 ^c	0,33 ^c	0,20 ^a	0,05	0,15	0,32 ^c	0,19 ^a	0,09	1,00									
PTO	0,51 ^c	0,54 ^c	0,52 ^c	0,55 ^c	0,52 ^c	0,29 ^c	0,54 ^c	0,46 ^c	0,18 ^a	0,29 ^c	0,27 ^b	0,24	0,40 ^c	-0,03	0,40 ^c	0,24 ^b	0,06	1,00								
PRO	0,43 ^c	0,40 ^c	0,39 ^c	0,42 ^c	0,48 ^c	0,40 ^c	0,33 ^c	0,33 ^c	0,19 ^a	0,36 ^c	0,35 ^c	0,23	0,38 ^c	0,17 ^a	0,37 ^c	0,12	0,29 ^c	0,51 ^c	1,00							
PCÑ	0,33 ^c	0,35 ^c	0,37 ^c	0,38 ^c	0,34 ^c	0,36 ^c	0,27 ^b	0,26 ^b	0,23 ^b	0,30 ^c	0,30 ^c	0,21	0,35 ^c	0,18 ^a	0,41 ^c	0,26 ^b	0,27 ^c	0,51 ^c	0,67 ^c	1,00						
PME	0,15	0,08	0,05	0,07	0,11	0,31 ^c	0,26 ^b	0,23 ^b	0,27 ^b	0,34 ^c	0,25 ^b	0,05	0,19 ^a	0,25 ^b	0,18 ^a	0,17 ^a	0,47 ^c	0,21 ^a	0,35 ^c	0,46 ^c	1,00					
PCU	0,34 ^c	0,24 ^b	0,25 ^b	0,27 ^b	0,29 ^c	0,34 ^c	0,33 ^c	0,35 ^c	0,30 ^c	0,31 ^c	0,25 ^b	0,06	0,24 ^b	0,29 ^c	0,30 ^c	0,18 ^a	0,28 ^c	0,43 ^c	0,56 ^c	0,52 ^c	0,39 ^c	1,00				
PCO	0,09	0,09	0,09	0,11	0,15	0,23 ^b	0,29 ^c	0,37 ^c	0,31 ^c	0,15	0,26 ^b	0,03	0,26 ^b	0,19 ^b	0,20 ^a	0,08	0,42 ^c	0,17 ^a	0,37 ^c	0,33 ^c	0,38 ^c	0,41 ^c	1,00			
DCR	0,16	0,09	0,12	0,14	0,17 ^a	0,18 ^a	0,11	0,11	0,31 ^c	0,22 ^b	0,30 ^c	-0,09	0,05	0,22 ^b	0,08	0,10	0,47 ^c	0,03	0,27 ^b	0,16	0,34 ^c	0,29 ^c	0,30 ^c	1,00		
PCV	0,31 ^c	0,24 ^b	0,20 ^a	0,22 ^b	0,20 ^a	0,35 ^c	0,22 ^b	0,28 ^c	0,12	0,22 ^b	0,30 ^c	0,07	0,19 ^a	0,02	0,33 ^c	0,20 ^a	0,04	0,43 ^c	0,45 ^c	0,47 ^c	0,20 ^b	0,34 ^c	0,28 ^c	0,09	1,00	
LOR	0,18 ^a	0,24 ^b	0,24 ^b	0,24 ^b	0,25 ^b	0,22 ^b	0,10	0,13	0,10	0,14	0,02	0,11	0,20 ^a	0,06	0,17 ^a	0,16 ^a	0,09	0,27 ^b	0,39 ^c	0,28 ^c	0,14	0,26 ^b	0,10	0,05	0,06	1,00

^a(P<0,05); ^b(P<0,01); ^c(P<0,001)

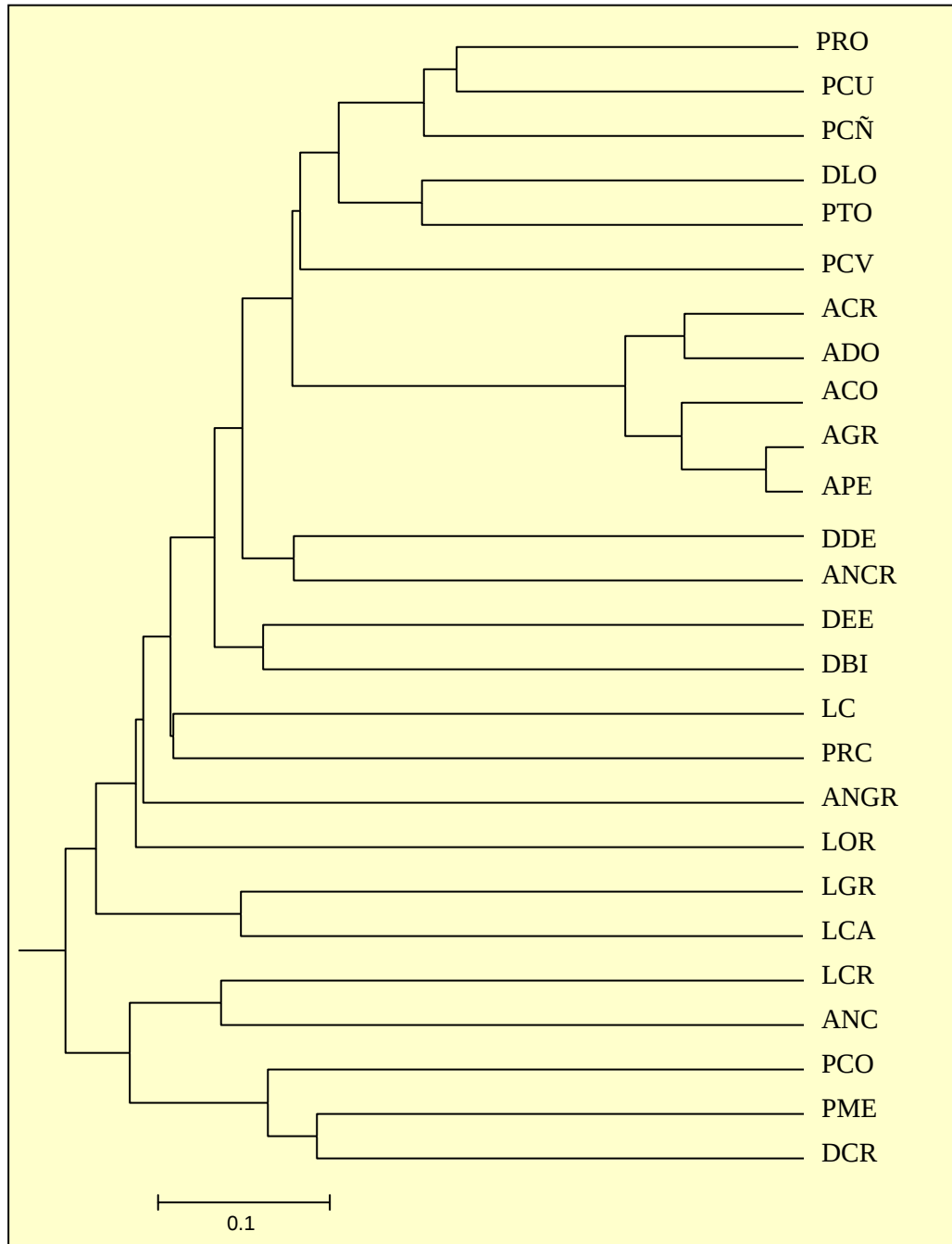


Figura 40. Dendrograma obtenido aplicando el método del análisis de clústers, a partir del algoritmo UPGMA, a los valores de los coeficientes de correlación obtenidos en las hembras de la raza ovina Xisqueta.

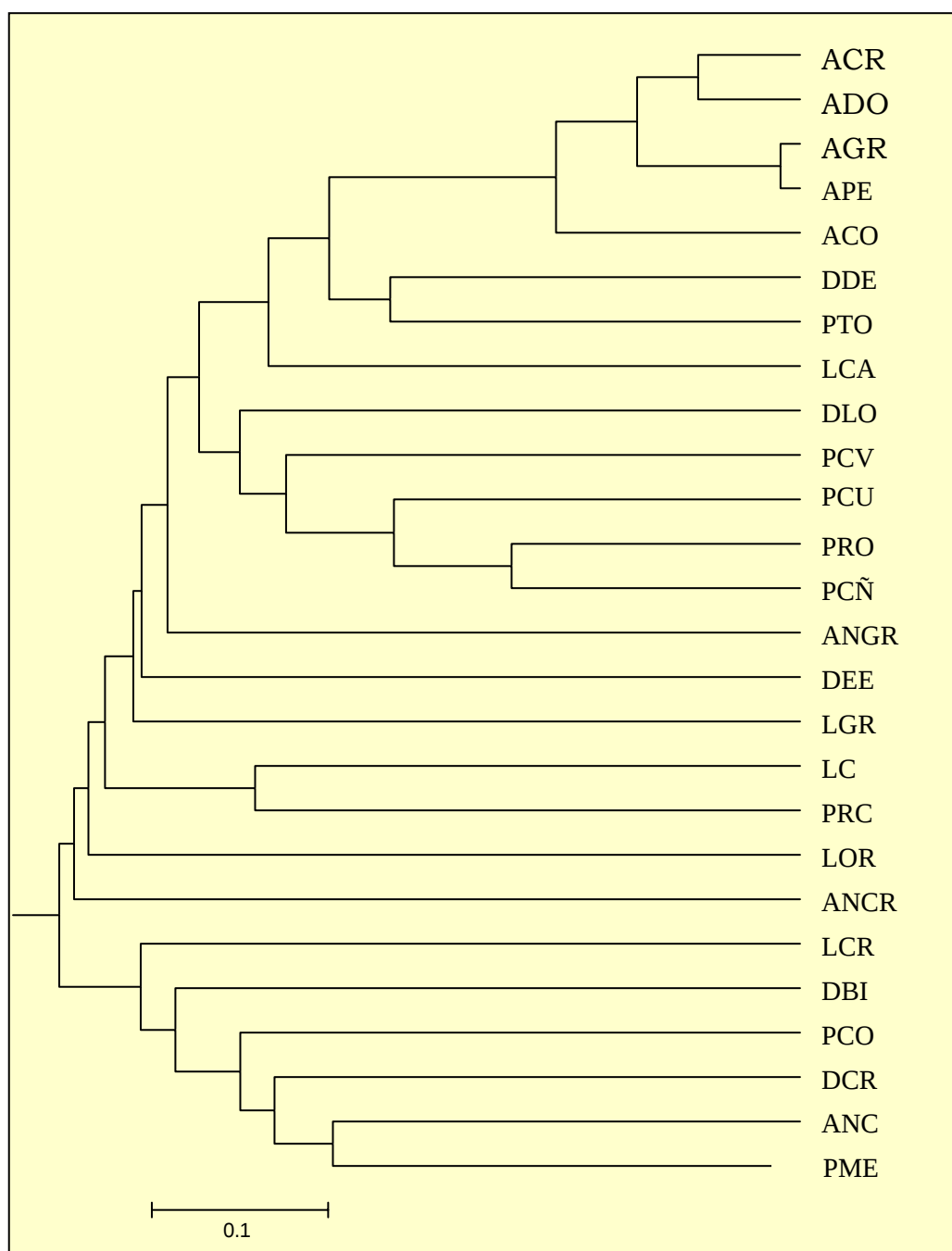


Figura 41. Dendrograma obtenido aplicando el método del análisis de clústers, a partir del algoritmo UPGMA, a los valores de los coeficientes de correlación obtenidos en los machos de la raza ovina Xisqueta.

CONCLUSIONES



1. En la Alta Ribagorça las explotaciones tienen como media un 80,6% de xisquetas, en el Pallars Sobirà un 72,3% y en el Pallars Jussà un 64,5%. Las diferencias entre comarcas son debidas a sus características ambientales.
2. Los dos sistemas reproductivos utilizados son las cubriciones controladas, que se realizan predominantemente en el Pallars Jussà y en la Alta Ribagorça, y la monta continua, más frecuente en el Pallars Sobirà. Las diferencias en la utilización de un sistema u otro son debidas al nivel de acondicionamiento de las instalaciones.
3. En las tres comarcas, los corderos se venden a la edad de 83 días con un peso medio vivo de 24 kg. La práctica del destete es variable y depende de la época del año y de las preferencias propias de los ganaderos.
4. La Xisqueta se explota mediante el sistema extensivo tradicional, en sus variantes de la trashumancia y los pastos estantes. Las diferencias entre comarcas son debidas a las condiciones ambientales de éstas, así como a la superficie media de las explotaciones y al tipo de pastos utilizado.
5. Las explotaciones tienen una media de dos recintos, que mayoritariamente disponen de luz y agua. Las diferencias en la superficie de los recintos por comarca son debidas al tamaño medio de los rebaños.

6. La mayoría de las explotaciones de las tres comarcas realizan vacunación preventiva de Basquilla y Brucelosis y también desparasitan, mientras que la vacunación para evitar otras afecciones es minoritaria.
7. Existen diferencias significativas entre comarcas en gran parte de las variables analizadas, debido a las características particulares de cada comarca.
8. En base al entorno social de los ganaderos se deduce que, si las condiciones económico sociales no varían, en pocos años el sector ovino de raza Xisqueta experimentará un acentuado e irreversible proceso de regresión.
9. La Xisqueta presenta un marcado dimorfismo sexual; debido a la propia rusticidad de la raza, a los sistemas de selección de los machos y a los sistemas de manejo reproductivo.
10. La Xisqueta se caracteriza por ser una raza de proporciones longilíneas, con formato eumétrico, dolícocéfala y de grupa convexilínea.

BIBLIOGRAFÍA



Alaoui, N. (2001): *Caracterización citogenética de cinco razas asnales españolas en peligro de extinción*. Tesina de investigación. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Albiñana, B. ; Torres, A.; Gallego, L.; Molina, A.; Rodríguez, M. y Fernández, N. (1993): Un ensayo de caracterización de los sistemas ovinos en Castilla-La Mancha. 1: resultados según la orientación productiva (carne vs. mixta). *ITEA*. Vol extra N° 12, tomo II, pp.: 666-668.

Álvarez, S.; Capote, J.; Fresno, Delgado, J. V.; M.; Barba, C. J.; Alfonso, J. M. y Roder, E. (1998): Caracterización morfométrica de los recursos genéticos ovinos canarios. *ITEA*. Vol 94^a, N° 3, pp.: 362-367.

Álvarez, S.; Fresno, M.; Capote, J.; Delgado, J. V.; Barba, C. J.; (2000): Estudio para la caracterización de la raza ovina Canaria. *Archivos de Zootecnia*. N° 49, pp.: 209-215.

Álvarez, S.; Fresno, M.; Capote, J.; Delgado, J. V.; Barba, C. J.; (2000): Estudio para la caracterización de la raza ovina Palmera. *Archivos de Zootecnia*. N° 49, pp.: 217-222.

Anguera, B. (1985): *La oveja de raza Mallorquina*. Caja de Baleares “Sa Nostra”, Palma de Mallorca.

Anónimo (1992): *Recommendations of the FAO expert consultation*. In: The Management of Global Animal Genetics. J. Hodges (ed.). Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.

Anónimo (1993): *World Watch List for Domestic Animal Diversity*. R. Loftus y B. Scherf (eds.). Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.

Aparicio, G. (1960): *Zootecnia Especial: Etnología Compendida*. Imprenta Moderna, Córdoba.

Armbruster, T y Peters, K. J. (1993): Traditional sheep and goat production in southern Côte d'Ivoire. *Small Ruminant Research*, N° 11, pp: 289-304.

Aróstegui, F. J. y Etxezarreta, J. C. (1987): Plan de gestión técnico-económica de Ovino Latxo. *ITEA*. Vol extra, N° 7, pp.: 396-398.

Asociación Nacional de Criadores de Ovino de Raza Xisqueta (2001): Comunicación personal.

Barker, J. S. F. (1999): Conservation of livestock breed diversity. *Animal Genetic Resources Information*, N° 25, pp.: 33-43.

Boleda, J. LL. (1998): La gestió técnica en oví. *Catalunya Rural y Agrària*. N° 42, pp.: 13-16.

Buxadé, C. (1996): *Zootecnia. Bases de Producción Animal. Producción Ovina*. Vol VIII. Mundi-Prensa, Madrid.

Casanova, J.; Ferret, A.; García, O. y Ramón, J. (1985): Estudio Zoométrico Realizado con Ovinos de Raza Ripollesa. *Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura*, N° 7. Barcelona.

Esteban, C. (1990): *El ganado ovino y caprino en el área de la CEE y en el mundo*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

García, M. A.; Martínez, S. y Orozco, F. (1990): *Guía de campo de las razas autóctonas de España*. Alianza, Madrid.

Ibáñez, I. (1991): *Estudio etnológico y productivo de la agrupación ovina Rubia de El Molar*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Jordana, J. y Ribó, O. (1991): Relaciones filogenéticas entre razas ovinas españolas obtenidas a partir del estudio de caracteres morfológicos. *Investigación agraria: Producción y Sanidad Animales*. Vol 6 (3), pp.: 225-237.

Jordana, J. y Jordana, J. (1995): La raza ovina Xisqueta: descripción, situación actual y perspectivas. *Avances en alimentación y mejora animal*. Vol 35 (2), pp.: 11-18.

Jordana, J. y Folch, P. (1995): *El “guarà català”, una raça asinina en perill d’extinció. Estat actual i caracterització morfològica*. Convenio de Colaboración UAB – DARP de la Generalitat de Catalunya, pp.: 108.

Folch, P. y Jordana, J. (1997): Characterization, reference ranges and the influence of gender on morphological parameters of the endangered Catalanian donkey breed. *Journal of Equine Veterinary Science*. Vol 17, N° 2, pp.: 102-111.

Hamadesh, S. K.; Bistanji, G. N.; Darwish, M. R.; Abi Said, M. y Abi Ghanen, D. (2001): Economic sustainability of small ruminants production in semi-arid areas of Lebanon. *Small Ruminant Research*, N° 40, pp: 41-49.

Jaitner, J.; Sowe, J.; Secka-Njie, E. y Dempfle, L. (2001): Ownership pattern and management practices of small ruminants in The Gambia – implications for a breeding programme. *Small Ruminant Research*, N° 40, pp:101-108.

Johanson, I. y Reñidle, J. (1972): *Genética y Mejora Animal*. Acribia, Zaragoza.

Jordán, F. (1988): *Manual de Ganado Ovino de Carne*. Servicio de Extensión Agraria, Madrid.

Joy, S.; Gallego, L. y Larrauri, A. (1989): Primeros resultados del programa de gestión técnico-económica en rebaños ovinos de raza Manchega. *ITEA*. Vol extra N° 9, pp.: 549-551.

Lasierra, J. M. y Sañudo, C. (1982): *Roya Bilbilitana*. I. Descripción morfológica. *VII Jornadas Científicas*. S.E.O., Murcia.

Lavín, P.; Mantecón, A. R.; Giráldez, F. J. y Mencía, J. S. (1993): Los sistemas de producción ovina y la utilización del territorio en la provincia de León. *ITEA*. Vol extra N° 18, tomo II, pp.: 678-680.

Lavín, P.; Mantecón, A. R.; Giráldez, F. J. y Mencía, J. S. (1997): Efecto del tamaño de los rebaños sobre las características técnico-económicas de los sistemas de producción ovina en la provincia de León. *ITEA*. Vol extra N° 12, tomo II, pp.: 821-823.

López, M.; Muñoz, A. y Serradilla, J. M. (1989): Estudio muestral y censal de estructuras productivas de dos cooperativas de caprino en Almería. *ITEA*. Vol extra N° 9, pp.: 561-563.

López, F.; Espejo, M.; López, M^a. M. y Villar, A. (1997): Mejora de los sistemas extensivos de acabado de corderos en Extremadura. *ITEA*. Vol extra N° 18, tomo I, pp.: 236-238.

María, G.; Sierra, I.; Arrufat, A. y Olleta, J. L. (1991): Resultados productivos en ovejas pertenecientes a la “Agrupación Ovina Ojinegra de Teruel”. *ITEA*. Vol extra N° 11, tomo I, pp.: 286-288.

Meier, H. M. E. (1978): *Ganadería*. Enciclopedia Sistemática Agropecuaria. Aedos, Barcelona.

Milán, M. J.; Ferret, A.; Caja, G. y Fanlo, R. (1993): Resultados del control de producciones en explotaciones ovinas de raza Ripollesa: años 1989-91. *ITEA*. Vol extra N° 12, tomo II, pp.: 702-704.

Milán, M. J. y Caja, G. (1999): Caracterización estructural de las explotaciones ovinas de Raza Ripollesa en Catalunya. *ITEA*. Vol 95A N° 2, pp.: 91-107.

Olaizola, A. Vidal, D. De L. y Manrique, E. (1993): Sistemas ovinos en áreas mediterráneas. Características económicas de explotaciones con diferentes tipos de estructura forrajera. *ITEA*. Vol extra N° 12, tomo II, pp.: 675-677.

Oldenbroek, J. K. (1998): *Genebanks and the conservation of the farm animal genetic resources*. ID-DLO, Lelystad.

Piper, L. y Ruvinsky, A. (1997): *The genetics of sheep*. CAB International, Cambridge.

Real Decreto 3322, Boletín Oficial del Estado número 33, año 1995, pp.: 4049-4053.

Revilla, R.; Folch, J. y Torres, A. (1987): Manejo reproductivo e índices técnicos en explotaciones ovinas pirenaicas. *ITEA*. Vol extra N° 7, pp.: 337-339.

- Roigé, X.** (1995): *Cuadernos de la trashumancia: Pirineo Catalán*. Icona.
- Sala, M. y Armengol, M. T.** (1998): El sector primari a l'Alt Urgell. *Catalunya Rural y Agraria*. N° 51, pp.: 6-14.
- Sánchez-Belda, A. y Sánchez-Trujillano, M. C.** (1986): *Razas ovinas españolas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- Sánchez, L.; Fernández, B.; López, M. y Sánchez, B.** (2000): Caracterización racial y orientaciones productivas de la raza ovina Gallega. *Archivos de Zootecnia*. N° 49, pp.: 167-174.
- Sañudo, C.; Forcada, F.; Cepero, R. y Thos, J.** (1984): *Manual de diferenciación etnológica*. Librería General Zaragoza, Zaragoza.
- SAS.**[®] 1996. Institute Inc., SAS[®] User's Guide: Statistics. Versión 6.12. Cary, NY, USA.
- Serrano, I.; Fresno, M. R.; Capote, J. y Delgado, J. V.** (1989): Estudios preliminares para la elaboración de un plan de selección en la Agrupación Caprina Canaria. *ITEA*. Vol extra N° 9, pp.: 436-438.
- Sierra, I.** (1996): *Zootecnia. Bases de Producción Animal. Producción Ovina*. C. Buxadé (ed.). Vol VIII. Mundi-Prensa, Madrid.
- Simm, G.** (1998): *Genetic improvement of cattle and sheep*. Farming Press, Ipswich.
- Simon, D. L.** (1984): Conservation of animal genetic resources. A review. *Livestock Production Science*. Vol 11, pp: 23-36.
- Solanes, D.; Milán, M. J.; Fanlo, R.; Caja, G. y Ferret, A.** (1997): Resultados del control de producciones en explotaciones ovinas de raza Ripollesa: años 1989-91. *ITEA*. Vol extra N° 18, tomo II, pp.: 788-790.
- Torrent, M.** (1991): *La oveja y sus producciones*. Aedos, Barcelona.

ANEXOS



FITXA INVENTARI D'EXPLOTACIÓ

Explotació:

Ramader. Nom i cognoms:

Edat:

Adreça:

Telèfon:

Localitat:

Cota (m.):

Comarca:

Data:

MANEIG REPRODUCTIU

• N° total ovelles (caps):

• N° total marrans (caps):

➤ Composició:

• N° total cabres (caps):

• N° total bocs (caps):

• Xisquetes pures (%):

• Xisquetes creuades (%):

• No Xisquetes (%):

➤ Composició:

• Reposició (%). 97: 98: 99: 00:

➤ Criteri:

• Baixes ovelles adultes (%):

Edat:

☐ Mort natural☐ Sacrifici☐ Accident

Tipus:

• Baixes per mort natural corders (%):

Edat

☐ Processos digestius☐ Processos respiratoris☐ Abandonament☐ Altres:

• Tipus de part: %

☐ Simple☐ Doble

• Aborts: %

➤ Ovelles:

➤ Corderes:

• Sistema de paridera:

☐ 3 parts bianuals☐ 1 part anual

➤ Sincronització de parts:

☐ Sí

- ☐ No
 - Mesos de cobrició:
 - Mesos de paridera:
 - Paridera continua:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - Corders:
 - Durada de la lactància (dies):
 - ☐ Completa
 - ☐ Parcial
 - Pes al deslletament (Kg.):
 - Suplementació:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - | | Edat (dies) | Durada (dies) | Tipus |
|--|-------------|---------------|-------|
| ☐ Durant lactància | | | |
| ☐ Posterior lactància | | | |
 - Pastures:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - Edat inici (dies):
 - Durada (dies):
 - Venda:
 - Edat (dies):
 - Pes (Kg.):
 - Sistema reproductiu:
 - ☐ Monta continua
 - ☐ Sincronització de zels
 - Separació mascles:
 - ☐ Tots
 - ☐ N°:
 - Època:
 - Durada (dies):
 - Motiu:
 - ☐ Acumulació feina
 - ☐ Pujada a port
 - ☐ Disponibilitat pastures
 - ☐ Altres:
 - Permanència al recinte:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - Tipus alimentació:
- ☐ Tractaments hormonals
- ☐ Inseminació artificial
- Intercanvi efectius amb altres ramaders:
 - ☐ Sí
 - ☐ Amb ramaders de les proximitats (mateixa regió)
 - ☐ Amb ramaders de regions llunyanes
 - ☐ No

- Mascles Femelles Ramaders
- ☐ Compra
- ☐ Venda

MANEIG PRODUCTIU

- Sortida diària al camp:
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - N° h. / dia:
- Sistema d'exploració:
 - ☐ Extensiu tradicional:
 - ☐ Pastures estants
 - ☐ Transterminància
 - ☐ Transhumància:
 - ☐ D'estiu
 - ☐ D'hivern
 - Localitat / Port de muntanya:
 - Comarca:
 - Durada pujada a port:
 - Durada estada a port:
 - Data anada:
 - Data tornada:
 - N° ovelles ramada:
 - Cota més alta (m.):
 - ☐ Semi-extensiu
 - ☐ Semi-estabulació
 - ☐ Estabulació total
- Estabulació:

Tipus	Adquirit fora/dins l'explotació		Època
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

TERRITORI

- S. total (ha.):
- S. pastures (ha.):
- S. conreus (ha.):
- S. bosc (ha.):

Pastures Tipus Disponibilitat (mesos)

☐	☐
☐	☐
☐	☐

Conreus

☐	☐
☐	☐
☐	☐

Bosc

ESTAT SANITARI

- Tractaments:

Vacunes:

Tipus	Nº indiv.	Nº vegades	Any

Desparasitació:

Tipus	Nº indiv.	Nº vegades	Any

- Extraccions sang:

➤ Nº:

➤ Mesos: 99: 00:

➤ Nº ovelles ⊕ brucel.losi: 95: 96: 97: 98: 99: 00:

- Mamitis (%):

- Identificació:

☐ Crotal sanitari:

☐ Altres:

☐ Marca orella esquerra:

☐ Marca orella dreta:

☐ Marca pintura esquena:

INSTAL·LACIONS

- Recinte: Nº:

☐ Propi

☐ Arrendat

➤ Total m²:

➤ Coberts m²:

➤ Llum elèctrica:

☐ Sí

☐ No

➤ Abastiment d'aigua:

☐ Sí

☐ No

RECURSOS HUMANS

- Mà d'obra contractada:

☐ Sí

☐ No

➤ Nº treballadors:

➤ Nº h. / dia . treballador:

➤ Nº dies festius / setmana . treballador:

INFORMACIÓ ADDICIONAL

1. Quant temps fa que té ovelles?
2. La seva família (dona, fills, etc.) l'ajuda en el maneig del ramat?
 - ☐ Sí (, ,)
 - ☐ No
3. La seva explotació té continuïtat dins el nucli familiar?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ No ho sé
 - Qui continuaria?
 - ☐ Fill
 - ☐ Altres:
4. Sempre ha tingut Xisquetes al seu ramat?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
5. El % de Xisquetes al seu ramat ha ↑ o ↓ amb el temps?
 - ☐ ↑
 - ☐ ↓
 - ☐ =
6. - En alguna època ha substituït totes o parcialment les Xisquetes per alguna altra raça?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - Quina?
 - Va funcionar o va tornar a comprar Xisquetes?
 - ☐ Va funcionar
 - ☐ En va tornar a comprar. Perquè?
7. Perquè manté les Xisquetes al ramat?
 - ☐ Raça autòctona
 - ☐ Màxima productivitat
 - ☐ Productivitat ajustada a les seves necessitats
 - ☐ Rusticitat
 - ☐ Altres:
8. - Creu que la Xisqueta és la raça idònia per la zona?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - Perquè?
 - ☐ Màxima productivitat
 - ☐ Rusticitat
 - ☐ Altres:
9. Quines mancances li suposa tenir Xisquetes?

10. Què creu que s'hauria de fer per millorar-ne el rendiment?
11. Creu que una solució seria enfocar la producció cap a l'obtenció de la denominació d'origen o de la certificació de producte de qualitat?
- ☐ Sí:
 - ☐ Denominació d'origen
 - ☐ Producte de qualitat
 - ☐ No
12. - Estaria disposat a participar en la comercialització conjunta?
- ☐ Sí
 - ☐ No
- I en un engreixador comunitari?
- ☐ Sí
 - ☐ No
13. Col.laborarà amb mi per tal que pugui prendre les mesures i extreure sang d'algunes ovelles del seu ramat?
- ☐ Sí
 - ☐ El dia d'esquilar
 - ☐ Excepte el dia d'esquilar
 - ☐ Qualsevol dia
 - ☐ No
14. Quina és la data aproximada en què esquilarà les seves ovelles?
15. Estaria interessat en formar part de l'associació i en assumir la responsabilitat de la presa de dades per dur a terme un programa de gestió de la seva explotació?
- ☐ Sí
 - ☐ No

OBSERVACIONS

--

FICHA VARIABLES MORFOMÉTRICAS

Individuo 1		Individuo 2
	Código explotación	
	Nombre ganadero	
	Nº de identificación individual	
	Sexo	
	Fecha	

Individuo 1	Variables morfométricas	Individuo 2
	1. Alzada a la cruz	
	2. Alzada al dorso	
	3. Alzada entrada grupa	
	4. Alzada pelvis	
	5. Alzada nacimiento cola	
	6. Diámetro longitudinal	
	7. Diámetro dorsoesternal	
	8. Diámetro entre encuentros	
	9. Diámetro bicostal	
	10. Anchura grupa	
	11. Longitud grupa	
	12. Longitud cabeza	
	13. Profundidad cabeza	
	14. Longitud cráneo	
	15. Longitud cara	
	16. Anchura cráneo	
	17. Anchura cabeza	
	18. Perímetro torácico	
	19. Perímetro rodilla	
	20. Perímetro caña	
	21. Perímetro menudillo	
	22. Perímetro cuartilla	
	23. Perímetro corona	
	24. Distancia codo-rodete	
	25. Perímetro corvejón	
	26. Longitud oreja	

