

-----LA RAÇA OVINA ARANESA-----

**CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL DE LES
EXPLOTACIONS D'OVÍ DE LA RAÇA ARANESA.
CARACTERITZACIÓ MORFOLÒGICA
QUALITATIVA I BIOMÈTRICA**



**Pere-Miquel Parés i Casanova
Setembre, 2006
Bellaterra**

**Treball de Recerca del Programa de Doctorat en Producció Animal
Unitat de Genètica i Millora Animal
Departament de Ciència Animal i dels Aliments
Facultat de Veterinària
Universitat Autònoma de Barcelona**



Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Ciència Animal i dels Aliments
Unitat de Ciència Animal

JORDI JORDANA VIDAL, professor titular del Departament de Ciència Animal i dels Aliments, de la Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona,

CERTIFICA:

Que la memòria titulada “*Caracterització Estructural de les Explotacions d’Oví de la Raça Aranesa. Caracterització Morfològica Qualitativa i Biomètrica*”, presentada pel llicenciat **PERE-MIQUEL PARÉS i CASANOVA** com a treball d’investigació per a l’obtenció de dotze crèdits del programa de doctorat de Producció Animal, ha estat realitzada sota la meva direcció i, considerant-la conclosa, autoritza la seva presentació per a que sigui jutjada per la comissió corresponent.

I per a que així consti als efectes oportuns, signa aquest certificat a Bellaterra a 31 d’agost de 2006.

Dr. Jordi Jordana Vidal

Aquest Treball de Recerca s’ha realitzat en el marc del conveni que la Universitat Autònoma de Barcelona manté amb el Departament d’Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, per a l’estudi i promoció d’aquesta raça ovina.

ARRECONEISHENCES

En prumèr lòc, ath Dr. Jordi Jordana Vidal, entà dar-me l'oportunitat de portar a tèrme eth present trabalh, e entà animar-me, orientar-me e aconselhar-me pendent era sua longa elaboracion.

Ath Departament d'Agricultura, Ramaderia e Pesque (DARP) dera Generalitat de Catalonha, qu'a trauèrs deth convèni de collaboracion DARP-UAB entà l'estudi d'aguesta agropacion racial, a finançat aquest trabalh. Tanben cau dar es gràcies eth supòrt que m'a dat era Cooperativa "Pirenaica" dera Seu d'Urgell entà deishar-me era sua balança mobila.

As Servicis d'Agricultura Ramaderia e Miei Ambient deth Conselh Generau d'Aran, e fòrça especiaument a Xavier Marco e a Eduardo García.

Ara familia, naturalment, pera paciència.

Fin finau, a toti es ramadèrs aranesi, sense distincion, pera paciència aufrida en tot moment enes múltiples preguntes, intervencions, demana d'ajut e sollicitud de collaboracion.

RESUM

Aquest treball mostra els resultats de l'enquesta efectuada als titulars d'explotacions araneses d'ovins, així com la caracterització morfològica de la raça Aranesa mitjançant l'estudi de 31 mesures morfològiques quantitatives, 17 índexs d'interès etnològic i funcional, i les variables qualitatives més importants en etnologia. En total s'han enquestat 54 ramaderies i amidat 197 animals adults. Finalment, s'ha contribuït a la redacció de l'estàndard racial. Els ramats són de dimensions enormement variables (una mitjana de $40,1 \pm 73,6$ ovelles i $1,4 \pm 1,63$ marrans per explotació) i s'exploten en sistema extensiu per pastures naturals, amb aprofitament estival muntanal. L'Aranès és un tipus oví d'aptitud càrnia poc marcada, produint corders de tipus pasqual pesat, desmamats als $18,6 \pm 2,1$ kg de pes viu, criat "a braguer". El maneig productiu és força dissimilar entre explotacions. Poc menys de la meitat de les explotacions sincronitzen els zels mitjançant la separació dels mascles; en aquestes explotacions, la paridora es concentra sobretot els mesos de març a maig, i d'agost a gener, amb uns màxims a l'octubre i al novembre. Unes tres quartes parts dels ramaders practiquen alguna mena de desparasitació periòdica. La disposició d'electricitat és irregular entre explotacions: més de la meitat tenen aigua i electricitat a l'explotació, però mentre el 71,4 % de les explotacions tenen aigua, només un 46,4 % tenen electricitat (amb aigua o sense). El recurs aigua, doncs, i és evident, és de molt més valor en les explotacions. Són explotacions de tipus individual, poquíssims a títol principal, la mitjana d'edat dels quals ramaders és de 50,25 anys. Morfològicament, la raça ovina Aranesa presenta un dimorfisme sexual força marcat; es dona poca variabilitat morfològica intrasex i no es detecten subpoblacions biomètricament diferenciables, al menys entre terçons. És una raça subhipermètrica i longilínia; en relació al cap, podem definir els animals com a subconvexos, mesaticèfals, braquicraniots i mesoprosopis, de banya en espiral oberta, i de capa polícroma, essent les més habituals la blanca, la negra, la "beret" – clapada- i la "capiroja" – cara, extremitats i cos rogencs-. El cens oví aranès és de 2.569 ovelles i 92 marrans, estimant-se en unes 1.489 ovelles i uns 61 marrans els ovins purs aranesos. Aquestes xifres fan entrar l'Aranesa dins la categoria 4, estatus de perill d'extinció, d'acord amb els criteris de l'EAAP ("European Association for Animal Production"). En base a l'índex N_e , que és de 234,39 ($\Delta F-50 = 10,5$), cal també considerar-la com una raça a més a més potencialment amenaçada.

RESUMIT

Aguest treball mòstre es resultats de l'enquèsta efectuada as titulars explotacions araneses d'ovins, atau coma era caracterització morfològica dera raça Aranesa mejançant l'estudi de 31 mesures morfològiques quantitatives, 17 índexs d'interès etnològic e foncionau, e es variables qualitatives més importants en etnologia. En totau s'an enquestat 54 ramaderies e amidat 197 animaues adults. Fin finau, s'a contribuït ara redaccion de l'estandard racial. Es vegades son de dimensions enormement variables (un promiei de $40,1 \pm 73,6$ oelhes e $1,4 \pm 1,63$ mardans per explotacion) e s'espeten en sistèma extensiu per pastures naturaus, damb profitament estival muntanal. L'Aranés ei un tipe ovin d'aptitud càrnia pòc mercada, en tot produsir corders de tipe pasqual pesat que se desmamen as $18,6 \pm 2,1$ kg de pes viu, mossardet 'a braguer'. Eth maneig productiu ei fòrça dissimilar enter explotacions. Pòc mens dera mitat des explotacions sincronitzen es zels mejançant era separacion des mascles; en aguestes explotacions, era paridora se concentre sustot es mesi de març a mai, e d'agost a gèr, damb uns maxims a l'octobre e ath noveme. Ues tres quataus parts des ramadèrs practiquen quauqua sòrta de desparasitació periodica. Era disposicion d'electricitat ei irregular enter explotacions: més dera mitat an aigua e electricitat a l'explotacion, més mentres eth 71,4 % des explotacions an aigua, sonque un 46,4 % an electricitat (damb aigua o sense). Eth recors aigua, donques, e ei evident, ei de fòrça més valor enes explotacions. Son explotacions de tipe individuau, poquíssims a títol principau, era mieja d'edat des quaus ramadèrs ei de 50,25 ans. Morfològicament, era raça ovina Aranesa presente un dimorfisme sexuau fòrça mercat; se da pòga variabilitat morfològica intrasèxe e non se detecten subpoblacions biomètricament diferenciables, ath mens enter terçons. Ei ua raça subhipermètrica e longilínia; en relacion ara tèsta, podam definir es animaues coma subconvexos, mesaticèfals, braquicraniots e mesoprosopis, de banhe en espiral en obertura, e de cocha polícroma, en tot èster es més abituaus era blanca, era nera, era 'beret' 'clapada- e era 'capiroia' 'cara, extremitats e còs rogens-. Eth cens ovin aranés ei de 2.569 oelhes e 92 mardans; se poden numerotar en non mens de 1.489 oelhes e 61 mardans es animaues purs de raça Aranesa. Aguestes chifres hèn entrar l'Aranesa laguens era categoria 4, estatus de perill d'extincion, d'acòrd damb es critèris de l'EAAP ("European Association for Animal Production"). En base a l'índex N_e , qu'ei de 234,39 ($\Delta F-50 = 10,5$), cau tanben considerar-la coma ua raça ath delà ath delà potencialment amenaçada.

ÍNDIX

	Pàgina
1. <u>INTRODUCCIÓ</u>	10
1.1. LA VAL D'ARAN	10
1.2. ESTRATÈGIES DE PRODUCCIÓ I ADAPTACIÓ AL MEDI	11
1.2.1. Una economia agrícola i ramadera	11
1.2.2. Els peixius estivals	11
1.2.3. Els canvis produïts i la situació actual	12
1.2.4. Evolució del cens oví aranès	13
1.2.5. Índexs ramaders actuals	14
1.3. LES CÀRREGUES RAMADERES	14
1.4. CONEIXEMENT DE LA RAÇA OVINA ARANESA.....	16
1.5. RAONS DE CONSERVACIÓ DE LA RAÇA OVINA ARANESA.....	17
2. <u>OBJECTIUS</u>	19
3. <u>MATERIALS I MÈTODES</u>	21
3.1. ZONIFICACIÓ DEL TERRITORI ESTUDIAT	21
3.2. CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL DE LES RAMADERIES OVINES	22
3.2.1. Enquesta	22
3.2.2. Entrevistes	26
3.2.3. Anàlisi estadística	26
3.3. CARACTERITZACIÓ MORFOLÒGICA	29
3.3.1. Morfologia quantitativa	29
3.3.1.1. Variables morfològiques	29
3.3.1.2. Índexs corporals	32
3.3.1.3. Amidament de les variables morfològiques	34
3.3.1.4. Anàlisi estadística	36
3.3.2. Morfologia qualitativa	39
3.3.2.1. Variables qualitatives	39
3.3.2.2. Cromàtica	42
3.3.2.3. Presència/absència de banyam	44

3.3.2.4. Redacció de l'estàndard racial	44
4. <u>RESULTATS</u>	46
4.1. CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL DE LES RAMADERIES OVINES ARANESES	46
4.1.1. Cens	46
4.1.2. Maneig reproductiu	57
4.1.3. Maneig productiu	58
4.1.4. Sanitat	63
4.1.5. Instal·lacions i recursos humans	64
4.1.6. Aspectes socials	66
4.1.7. Qüestions addicionals	68
4.2. CARACTERITZACIÓ MORFOLÒGICA	70
4.2.1. Morfologia quantitativa	70
4.2.1.1. Mesures i índexs zoomètrics	70
4.2.1.2. Estudi entre terçons	82
4.2.1.3. Estudi del pes viu	88
4.2.1.4. Correlacions	96
4.2.1.5. Anàlisis canòniques	100
4.3. MORFOLOGIA QUALITATIVA: ESTUDI FANERÒPTIC.....	109
4.3.1. Color de la llana.....	109
4.3.2. Presència/absència de banyes	112
4.3.3. Altre variables qualitatives	113
4.3.4. Proposta d'estàndard racial	115
5. <u>CONCLUSIONS</u>	116
5.1. Disseny de mesures per a la conservació, millora i foment de la raça ovina Aranesa.....	118
6. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	120

7. ANNEXOS

ANNEX 7.1. MODEL DE FITXA PER A L'ENQUESTA

ANNEX 7.2. MODEL DE FITXA PER A LA RECOLLIDA
DE LES VARIABLES MORFOMÈTRIQUES

ANNEX 7.3. MODEL DE FITXA PER A L'ESTUDI MORFOLÒGIC
DEL RAMAT

ANNEX 7.4. PROPOSTA DE PROTOTIP DE LA RAÇA
OVINA ARANESA

ANNEX 7.5. TAULA DE CORRELACIONS

1. INTRODUCCIÓ

1.1 LA VAL D'ARAN

La comarca on es localitza la raça ovina Aranesa és la Val d'Aran.

La Val d'Aran és una comarca d'alta muntanya que ocupa 630 km² de la vall de la capçalera de la Garona. Està situada a l'extrem occidental dels Pirineus catalans, a l'angle NO del territori de Catalunya i es caracteritza per tractar-se d'una vall atlàntica, al N de la carena dels Pirineus axials, oberta a la plana d'Aquitània cap a on es dirigeix la Garona en el seu camí fins a la desembocadura, prop de Bordeus. Està envoltada per muntanyes de més de 3.000 m d'altitud, com el massís de la Maladeta o el Besiberri, amb importants circs glacials. L'Aran és una vall d'origen glacial del Pirineu central, d'on es passa des dels 600 m als 3.000 m sobre el nivell del mar. A més de la Garona, altres dos rius importants neixen a la comarca, la Noguera Pallaresa i la Noguera Ribagorçana, ambdós, afluents del Segre.

Orientada cap al N, cap al vessant atlàntic, això fa que tingui un clima de tipus atlàntic, plujós i fred durant tot l'any. Les característiques climàtiques i físiques de la vall han condicionat històricament les possibilitats d'aprofitament del medi i les activitats econòmiques. D'una banda, l'alçada, el pendent i la neu han limitat les activitats agrícoles i, de l'altra, el clima ha potenciat la riquesa forestal i les pastures. Com a conseqüència del desnivell i l'orientació de la vall, els diferents recursos vegetals estan distribuïts al llarg de la vall configurant diferents pisos ecològics.

Els alts massissos muntanyosos, amb elevats colls que l'aïllaven de la resta del país durant gran part de l'any -per les nevades-, l'única sortida que tenia, abans de la construcció del túnel de Vielha, era cap a les comarques del Pirineu occità. Per això, malgrat que administrativament pertany a l'Estat espanyol i està vinculada a Catalunya des de l'edat mitjana (des del segle XII), la Val d'Aran pertany culturalment a Occitània.

La població actual és d'uns 6.000 habitants, repartits en una quarantena de nuclis alineats al llarg de la ribera de la Garona, en altituds que van dels 650 m de Les als 1.430 m de Bagergue. Vielha la capital, situada al centre de la vall, es troba a 980 m d'altitud. La població de la Val d'Aran és força dispersa, i només Vielha i Mijaran i Naut Aran superen els 1.000 habitants, i on la majoria de municipis consten d'un bon nombre de nuclis de població de mida molt reduïda (una quarantena en total).

1.2. ESTRATÈGIES DE PRODUCCIÓ I ADAPTACIÓ AL MEDI

1.2.1. Una economia agrícola i ramadera

Fins a la introducció de la indústria hidroelèctrica, els anys 1920-30, i l'inici del turisme massiu, els anys 1960-70, l'economia de la Val d'Aran es basà en quatre grans estratègies (López & Majoral, 1982; Roigé *et al.*, 1997):

a) Una agricultura per a l'autoconsum: cereals —als camps—, patates, blat de moro, llegums —als horts—i una producció agrícola per a la ramaderia -als prats artificials-. La producció agrícola per al consum humà era insuficient i calia comprar part dels aliments a l'exterior.

b) Una ramaderia encarada al mercat: ovelles, vaques, mules —recria— i cavalls.

c) L'explotació comercial del bosc.

d) L'emigració temporal a França durant l'hivern d'alguns dels membres de les unitats domèstiques.

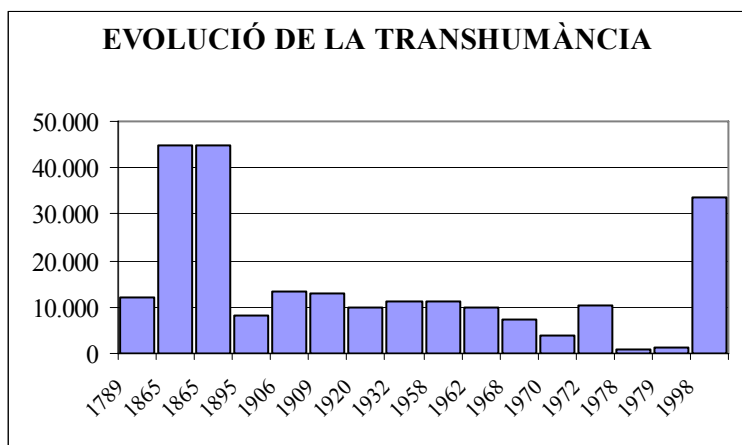
1.2.2. Els peixius estivals

L'explotació de les pastures properes als pobles, normalment de caràcter comunal, es basava en una unitat de producció de majors dimensions que la casa: el poble. Durant l'hivern el bestiar estava estabulat i eren els propis membres de la casa els que constituïen la unitat de producció, alimentant els animals amb l'herba que havien recollit dels prats artificials i tenien emmagatzemada a les bordes. En canvi, les pastures properes al poble, que es pasturaven durant la primavera i la tardor, s'explotaven amb ramats comunals, que reunien el bestiar de tots els veïns. Eren els mateixos veïns els encarregats de vigilar el ramat comunal per torns, segons el nombre d'animals que tenien (Roigé *et al.*, 1997).

Les pastures d'alta muntanya on s'enviaven els ramats durant l'estiu també eren explotades a partir de ramats comunals que estaven sota la tutela d'alguns pastors contractats, el qual podia rebre el suport dels veïns en algunes ocasions. De vegades, també s'organitzaven ramats més grans a partir dels animals de diferents pobles (Roigé *et al.*, 1997) i, fins i tot, en pastures disponibles i no aprofitades, es permetia l'entrada de ramats

foranis de la Val, tant de la banda aragonesa, palleresa ribagorçana, com ariegesa¹ (Sanllehy, 1996; Soler, 1998).

En resum, podem observar com les diferents unitats de producció i les diverses formes d'organització del treball, estaven en estreta relació amb els distints tipus de recursos i les formes d'apropiació, així com amb el tipus d'activitat i la urgència del seu desenvolupament (Roigé *et al.*, 1997).



1.2.3. Els canvis produïts i la situació actual

A partir de la segona meitat dels anys seixanta i sobretot dels setanta, el turisme a la Val d'Aran creix molt ràpidament, fins al punt d'acabar sent l'inductor definitiu de les transformacions de l'economia aranesa (Roigé *et al.*, 1997). Amb el turisme, l'entrada de nous capitals contribueix sobretot al desenvolupament del sector dels serveis, oferint una demanda de força de treball que acaba desestructurant l'organització econòmica anterior (Roigé *et al.*, 1997) que hem anat comentat fins ara.

Així doncs, amb la implantació del turisme, l'agricultura i la ramaderia deixen de ser les principals activitats econòmiques de la Val i passen a ocupar un lloc pràcticament marginal en la majoria de pobles (Roigé, 1995). L'envelliment dels ramaders i les dificultats per assegurar la continuïtat de les explotacions determinen una important pèrdua de la ramaderia (Roigé *et al.*, 1997). La reducció del nombre d'explotacions no dona lloc, com en altres comarques, a un desenvolupament de les explotacions que sobreviuen, sinó

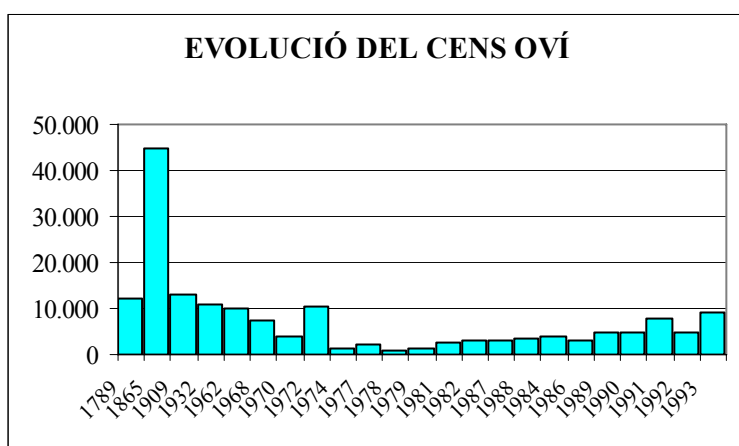
¹ Fins al punt que l'arrendament de peixius a bestiar forani constituïa una activitat ramadera fonamental en l'economia aranesa (Sanllehy, 1996)

que aquestes van disminuint el volum del seu bestiar mantenint, en general, els procediments productius anteriors (Roigé *et al.*, 1997).

1.2.4. Evolució del cens oví aranès

Podem intentar quantificar la fluctuació censal en un període llarg de temps. Evidentment, l'anàlisi de la trajectòria seguida pel sector ramader oví a la Val d'Aran, com en qualsevol altra comarca, es troba seriosament dificultada per la poca fiabilitat de les estadístiques dels censos: als problemes ja habituals d'una metodologia sovint poc rigorosa o desigual entre censos, s'afegeix, per un costat, el que els censos han estat de vegades manipulats per la pròpia administració, i per l'altre, l'ocultació generalitzada de la producció que sempre ha circulat en el món ramader. Les dades històriques que s'ofereixen a la figura 1.1, obtingudes a partir d'obres diverses (Poujade, 1998; censos ramaders del DARP...) han d'entendre's a títol indicatiu, però il·lustren claríssimament la tendència censal de la ramaderia ovina aranesa: un cens molt fort fins el segle XIX², amb 12.000 caps registrats el 1789 (Roigé *et al.*, 1997), i una davallada molt forta que té el seu punt més baix el 1978 (Roigé *et al.*, 1997), amb un manteniment del cens en les darreres dècades. Per algunes puntes de cens, com la de 1865, possiblement és que s'hi comptabilitzessin ramats transhumants estivals.

Figura 1.1. Evolució del cens oví aranès (font: autor, a partir de fonts diverses)



² Al segle XVII amb comerç de moltons cap a Barcelona i Saragossa (Bourret, 1995), al segle XVIII amb un cens molt més nombrós que el de bovins (Poujade, 1998), i al XIX, amb uns registres d'exportació cap a l'Arieja molt més elevats que les importacions (Perez de Aguiar, 1878); pinzellades de la seva importància!

1.2.5. Índexs ramaders actuals

Els índexs ramaders aranesos tradueixen la modèstia del seu patrimoni ramader, que confirmen i el seu caràcter marcadament extensiu. Els darrers anys, la raça no sembla haver sofert una disminució censal massa important –si bé sí que s’ha donat una forta reducció general de la ramaderia bovina aranesa-. A tall d’exemple, el quocient (Urmo/UR)*100³ que veurem en la taula és de 5 per a Sánchez & Sánchez (1986), tot denunciant una fortíssima davallada en les URM (Unitats Ramaderes Majors)⁴.

1.3. LES CÀRREGUES RAMADERES

L'aprofitament estival de les pastures d'alta muntanya pot ésser entesa com una adaptació de la població al medi; o sia, que l'estivatge d'alta muntanya mostra el caràcter predominantment ramader de la seva economia. Veurem més endavant que el règim tradicional vigent és de la transhumància curta.

L’extensió i qualitat de les pastures ha marcat diferències entre pobles i terçons. En molts casos, com que la quantitat de pastures ha excedit les necessitats pròpies, s’ha permès l’entrada de bestiar forani. El fenomen és molt palès en les pastures comunals del Naut Aran (29.223 ha, un 51 % del total aranès) i del Miei Aran (20.171 ha, un 35 % del total aranès), tradicionalment oberta la primera a l’estivatge de ramades espanyoles; i el Baish Aran, amb 7.452 ha de pastures estivals, a ramades franceses⁵. A l’actualitat, encara els aprofitaments comuns en matèria d’estivatge ramader són encara significatius, tot i la seva gran disminució (hi ha molts tractats històrics de franquesa de passatge recíproc de pastors i bestiar). Cal destacar que per aquest treball no diferenciarem el règim de tinença de les pastures estivals, tot i que en el conjunt comarcal, com que la propietat comunal abasta un 92 % de la superfície total (Roigé *et al.*, 1997), la tinença és majoritàriament de propietat.

Les pastures estivals expliquen que les càrregues ramaderes totals siguin estadísticament molt baixes (UR/SAU = 0,053, taula 1.2) i lluny del que es considera perjudicial per la conservació de l’entorn florístic (establert en 0,5 URm/ha, segons el

³ Urmo: Unitats Ramaderes menors (només ovi); URM: Unitats Ramaderes Majors

⁴ Les dades obtingudes per en el nostre treball reflecteixen un cens de 2.661 ovins reproductors, sensiblement superior a l’indicat l’any 1977 per Sánchez & Sánchez, que l’estimaven en unes 2.000 ovelles.

⁵ I una política favorable per part del *Servici d’Agricultura, Ramaderia e Miei Ambient deth Conselh Generau* ha permès, des de fa pocs anys, una important recuperació del bestiar ovi que passa l’estiu a algunes pastures araneses, sobretot del Baish Aran.

“Décret du 15 septembre 2003 relatif à l'appellation d'origine contrôlée "Barèges-Gavarnie").

Els moviments locals estivals poden implicar qualsevol dels vessants, l'espanyol i el francès, o ambdós. Evidentment, és al Baish Aran on aquests moviments transaxials són més habituals.

Taula 1.1. Caracterització agrària de la Val d’Aran (font: autor, a partir de dades del cens agrari de 1999)

Indicadors

De superfícies (percentages)	Ramaders (només remugants)
SAU/ST = 60,73	UR/SAU = 0,053
STC/SAU = 1,23	URM/SAU = 0,02
SPP/SAU = 0,99	URum/SAU = 0,0095
STF / SAU = 52,34	Urmo/SAU = 0,0083
	(Urmo/UR)*100 = 15,37

SAU: Superfície Agrària Útil (ha)

STC: Superfície Total de Conreus (ha)

SPP: Superfície de Pastures Permanents (ha)

STF: Superfície Total Forestal (ha)

UR: Unitats Ramaderes

URM: Unitats Ramaderes Majors

URm: Unitats Ramaderes menors

Urmo: Unitats Ramaderes menors (només oví)



1.4. CONEIXEMENT DE LA RAÇA OVINA ARANESA

De les 3 races ovines autòctones de Catalunya –Ripollesa, Xisqueta i Aranese- és d'aquesta on trobem més llacunes de coneixement.

En obres antigues d'etnologia, no hi trobem referències: Diffloth, al seu llibre de principis del segle XX, no en fa esment⁶ (Diffloth, 1921); Aparicio, tampoc (Aparicio, 1960). De fet, no és fins l'any 1977 que Sánchez-Belda (Sánchez-Belda, 1979) que apareix la denominació d'"aranese" per referir-se a la població ovina autòctona de la Val d'Aran. Anys després, el 2003, Esteban (Esteban, 2003) torna a citar la raça. En el manual de García *et al.* (1990), tot un clàssic, no se'n fa cap esment; tampoc a Esteban & Tejón (1980) ni a Sarazá *et al.* (1995); i Sotillo & Serrano (1985) només l'esmenten en la relació de races d'ovins citades per altres autors (p. 74).

Aquesta secada d'investigació sobre la raça sorprèn tantost més que l'Aranese consta al Real Decreto 1682/1997 de 7 de noviembre, por el que se actualiza el Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España⁷.

A nivell de Països Catalans, només trobem una petita referència a la raça a l'annex 1 del volum 13 de la Història Natural dels Països Catalans (p. 478-479, Gosálbez, 1987) , si bé amb errors pel que fa a la relació de la "Tarasconina" amb altres races⁸. Finalment, hi ha un extens capítol, de registre divulgatiu, al llibre Catalans de Pèl i Ploma s'hi dedica (p. 157-162, Parés *et al.*, 2006).

⁶ Tinguem però en compte que és una obra originàriament en francès, i d'això se'n podria deduir un fort desconeixement de l'etnologia animal ibèrica; de fet, l'embolic amb la que ell anomena "Raza de los Pirineos (*Ovis aries Iberica*)" és monumental: hi inclou la "Variedad Churra" (p. 239), la "Variedad Lacha" (p. 240) i, dins d'aquesta, la "Raza Catalana" (p.241)

⁷ Concretament a l'apartat 1.2 del seu annex, "De protecció especial", junt amb d'altres com la Eivissenca, Guirra, Maellana, Mallorquina, Maellana i Xisqueta

⁸ Considera la Castellonesa i l'Aranese com a varietats de la Tarasconese; també esmenta la raça "Catalana" que "procedeix de la tarasconina i dels seus encreuaments amb la "laucane", la "berrichon", l'"Ile-de-France", etc." (sic)

Taula. Relació de la citació de la raça Aranese per diversos autors

Aparicio, 1960	-
Arán, s.a.	-
Díaz, 1955	-
Diffloth, 1921	- ⁹
Esteban & Tejón, 1986	-
Esteban, 2003	D
Fuentes <i>et al.</i> , 2000	-
García <i>et al.</i> , 1990	-
Girard & Jannin, 1920	-
Gosálbez, 1987	E
Oliver, 1949	-
Parés <i>et al.</i> , 2006	D
Romagosa, 1968	-
Sánchez-Belda, 1979	D
Sánchez-Belda, 1986	D
Sañudo <i>et al.</i> , 1985	-
Sarazá <i>et al.</i> , 1995	-
Sotillo & Serrano, 1985	E

E: esmentada com a raça Aranese

D: descrita

1.5. RAONS DE CONSERVACIÓ DE LA RAÇA OVINA ARANESA

Com a raça íntimament lligada al medi que habita i a la cultura aranese, l'interès de conservació de la raça ovina Aranese podria raure, en la nostra opinió, en:

- ✓ facilitar el manteniment i la continuïtat de la població agrària i d'alguns serveis associats (restauradors, carnisers...)
- ✓ preservar un medi agrari equilibrat, a través d'un desenvolupament compatible amb el medi ambient (Cook & Stubbendiek, 1986; Flamant, 1998).
 - conservant les pastures muntanals en zones turístiques
 - mantenint els ecosistemes amb un risc baix d'incendis
- ✓ representar una possible estampa turística, sobretot lligada a l'agroturisme

⁹ Tot i això, aquest autor, francès, esmenta una raça "Lauraguesa" que s'extenia per l'antiga província del Lauraguès, entre Tolosa de Llenguadoc i Castèlnou d'Arri, i per les regions veïnes de l'Alta Garona i l'Aude; però la descriu com a raça acorne; no disposem, ai las, de més documentació que pugui ampliar aquesta interessant referència; Faelli (1932), autor italià, també en dona alguna referència

- ✓ seguir conservant unes pràctiques culturals associades: la característica xolla (“envalona” i “floc”), els collars i les esquelles, així com el vocabulari ramader
- ✓ permetre la producció de productes genuïns d’elevada qualitat (“turisme gastronòmic”).



2. OBJECTIUS

En els darrers anys, la Unitat de Genètica i Millora de la Facultat de Veterinària de Barcelona (UAB), ha participat en la posada en marxa i desenvolupament de diversos *Programes de Conservació i Millora* de diferents races autòctones catalanes, com ara: la raça asinina Catalana (Folch, 1998), la raça bovina Bruna dels Pirineus (Jordana i Piedrafita, 1990), la raça bovina Pallaresa (Avellanet *et al.*, 2002), la raça ovina Xisqueta (Avellanet, 2006) o la Cabra de Rasquera (Carner, 2005), per posar només uns exemples.

Aquest treball sobre l'ovella Aranesa s'està duent a terme en el marc del conveni que la Universitat Autònoma de Barcelona manté amb el DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya) per a l'estudi i promoció d'aquesta raça ovina.

A partir de les indicacions de la FAO (1998, a Gandini & Villa, 2003), es poden enumerar les següents fases en un programa de conservació i millora d'una raça:

- *Fase 1.* Descripció general de la població:
Localització geogràfica, entroncament filogenètic, evolució censal i tendència futura, importància en la zona on està ubicada, raons de conservació, etc.
- *Fase 2.* Caracterització de la raça:
Morfològica, hematològica i bioquímica, genètica, demogràfica i genealògica, etc..
- *Fase 3.* Programa de conservació genètica *in situ*.
- *Fase 4.* Programa de conservació genètica *ex situ*.
- *Fase 5.* Programa de millora genètica.

L'objectiu general d'aquest treball consisteix en aportar dades per a un possible programa de conservació i millora genètica de la raça ovina Aranesa. Aquest treball constitueix el primer estudi biomètric i d'anàlisi dels sistemes d'explotació de la raça ovina Aranesa, que, com veiem suara, han de ser objectius prioritaris en qualsevol programa de conservació.

Concretament, els objectius específics detallats, que pertanyen, en part, a les fases 1 i 2 del protocol de la FAO, abans esmentats, són doncs els següents:

- 1) *Caracterització estructural de les explotacions ovines araneses*

Aquesta caracterització es realitza a partir de la informació obtinguda d'enquestes efectuades als ramaders d'oví, i l'observació personal de l'enquestador. Les dades obtingudes fan referència al cens d'animals purs, maneig productiu, reproducció, alimentació, selecció animal, sanitat, instal·lacions, entorn social... L'anàlisi inclou l'efecte terçó a la zona d'estudi.

2) *Caracterització morfològica a nivell qualitatiu*

Aquesta part, centrada en els aspectes qualitius (perfils, faneròptica...) es realitza directament sobre les observacions de camp dels animals. Contribueix a la redacció de l'estàndard racial de l'ovella Aranesa.

3) *Caracterització morfològica a nivell quantitatiu*

Es realitza la descripció morfològica de la raça mitjançant l'estudi de 31 mesures morfològiques i 17 índexs corporals. S'analitza l'efecte sexe i de l'efecte terçó sobre els paràmetres estudiats. S'analitzen també els components principals de les variables d'estudi. Contribueix per a la redacció de l'estàndard racial de l'ovella Aranesa.



3. MATERIALS I MÈTODES

3.1. ZONIFICACIÓ DEL TERRITORI ESTUDIAT

La mostra total de ramaders enquestats i d'animals estudiats s'ha establert en funció dels terçons. Aquesta divisió en terçons s'ha de considerar la divisió administrativa local més tradicional de la Val d'Aran (figura 3.1). Aquesta divisió per terçons s'ha emprat tant en el tractament de les dades derivades de les enquestes, com en l'estudi morfològic quantitatiu.

Des del punt de vista administratiu, a la Val d'Aran hi ha 32 pobles que s'agrupen en nou municipis que, al seu torn, administrativament s'agrupen en 6 sesterçons. Però els pobles, al seu torn, s'agrupen en tres àrees clarament diferenciades, els terçons¹⁰: el Naut Aran, la part més alta, colindant amb el Pallars Sobria i les Ribagorces; un sector més intermedi i planer, presidit per la capital, Vielha i Mijaran, que és el Miei Aran; i la zona més baixa, el Baish Aran, amb els municipis de Les i Bossòst, i fronterer amb l'Alta Garona i l'Arieja. L'objectiu ha estat valorar possibles diferències de maneig dins de la Val, i morfològiques, i que podrien ser atribuïdes a les condicions ambientals, les pràctiques de maneig derivades d'aquestes i/o el tipus de selecció animal realitzada pels ramaders, i a la influència de ramats forans de l'Aran (del vessant occità).

Figura 3.1. Terçons de la Val d'Aran



¹⁰ Aquesta divisió interna és l'admesa pels aranesos, i representa l'antiga divisió històrica de la Val en 3 sectors o batllies, ja al final del segle XII (López & Majoral, 1982).

3.2. CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL DE LES RAMADERIES OVINES

3.2.1. Situació actual

Degut a l'escassa informació existent sobre el sector ramader oví a la Val d'Aran, s'ha elaborat una enquesta integrada per diversos apartats, que permetés, entre d'altres coses, comptar amb una font d'informació ampla i global del sector, i que aportés informació rellevant per a la caracterització de les ramaderies. S'han dedduït un total de 57 variables obtingudes a partir d'una enquesta de 47 variables. A continuació es descriuen, de forma detallada i agrupades en els següents 8 blocs, d'acord amb el model d'enquesta que consta a l'annex 7.1:

1- *Cens*: en aquest apartat es pretén conèixer el cens de la raça ovina Aranesa, així com la distribució dels seus efectius en les ramaderies.

- ✦ *Ovelles totals*: nombre total d'ovelles per explotació.
- ✦ *Ovelles Araneses*: nombre d'ovelles pures de raça Aranesa per explotació.
- ✦ *Marrans totals*: nombre total de marrans per explotació.
- ✦ *Marrans Aranesos*: nombre de marrans purs de raça Aranesa per explotació.
- ✦ *Cabres totals*: nombre total de cabres per explotació.
- ✦ *Bocs totals*: nombre total de bocs per explotació.

2- *Maneig reproductiu*: en aquest apartat les preguntes fan referència al cens, maneig dels xais i sistemes reproductius emprats.

- ✦ *Reposició*: percentatge d'ovins que hom deixa per cobrir les baixes del ramat, per any i explotació.
- ✦ *Mortalitat adulta*: percentatge mitjà de baixes en animals adults, per any i explotació.
- ✦ *Mortalitat xais*: percentatge mitjà de baixes en xais, per any i explotació.
- ✦ *Avortaments*: percentatge mitjà d'avortaments, per any i explotació.
- ✦ *Sistema de paridora*: tipus de sistema de paridora (prolificitat mitjana del ramat: 1 parts/ovella/any o 1,5 parts/ovella/2 anys) per explotació.
- ✦ *Sistema reproductiu*: tipus de sistema reproductiu (munta continua o cobricions controlades) utilitzat per explotació.
- ✦ *Mesos de paridora*: mesos en els que es dona la paridora de les ovelles.
- ✦ *Lactància xais*: tipus de lactància que reben els xais de l'explotació.

- ✦ *Alimentació xais*: tipus d'alimentació que hom subministra als xais.
 - ✦ *Edat al deslletament*: mitjana d'edat (dies) dels xais al deslletament.
 - ✦ *Pes al deslletament*: pes mitjà (kg) dels xais al deslletament.
 - ✦ *Edat a la venda*: mitjana d'edat (dies) dels xais a la venda.
 - ✦ *Pes a la venda*: pes mitjà dels xais (kg) a la venda.
- 3- *Maneig productiu*: aquí es pretén conèixer la rutina diària dels ramats, els sistemes d'explotació emprats al llarg de l'any i el tipus d'alimentació subministrada.
- ✦ *Sistema de pastures estants*: pràctica del sistema extensiu tradicional, en la seva variant de pastures estants (el ramat únicament pastura en el propi municipi o per les rodalies), durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Sistema de transterminància*: pràctica del sistema extensiu tradicional, en la seva variant de transterminància (aprofitament per part del ramat i de forma regular, de pastures d'altres municipis relativament allunyats, amb estades tant del ramat com del ramader fora del lloc d'origen), durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Sistema de transhumància*: pràctica del sistema extensiu tradicional, en la seva variant de transhumància (aprofitament estacional de pastures allunyades, a l'hivern en regions baixes i a l'estiu en zones de muntanya, sense instal·lacions ni terres pròpies), durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Sistema semiextensiu*: pràctica en què el ramat pastura durant el dia i és estabulat durant la nit, o inclús durant la lactància, durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Sistema semiestabulació*: pràctica en què s'estabula durant la gestació i lactància, durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Sistema estabulació total*: pràctica en què les ovelles romanen sempre estabulades dins del recinte, durant alguna època de l'any.
 - ✦ *Època pastures estants*: època de l'any en què es practica el sistema extensiu tradicional, en la seva variant de pastures estants, per explotació.
 - ✦ *Època transterminància*: època de l'any en què es practica el sistema extensiu tradicional, en la seva variant de transterminància, per explotació.
 - ✦ *Efectius transterminància*: efectius (tots els ovins de l'explotació o només una part) que practiquen el sistema extensiu tradicional, en la seva variant de transterminància, per explotació.

- ✦ *Cota màxima transhumància*: cota màxima (msm¹¹) de les pastures que aprofiten les ramades (a la qual pertany el ramat de l'exploració) durant la transhumància estival.
 - ✦ *Ramada*: conjunt total d'animals que es forma en practicar la transhumància d'estiu, en unir dos o més ramats de diferents ramaderies.
- 4- *Territori*: en aquest apartat hom fa referència al tipus de superfícies aprofitables per mantenir el ramat, així com llur extensió.
- ✦ *Superfície de pastures*: superfície (m²) de les diverses zones que aprofita el ramat.
- 5- *Sanitat*: amb aquest apartat es pretén conèixer els diferents tipus de tractaments sanitaris que es practiquen al llarg de l'any, així com la incidència de les afeccions més comunes en oví.
- ✦ *Desparasitació*: nombre de vegades que es practica la desparasitació, per any, i via de tractament.
 - ✦ *Vacunacions*: tipus d'aplicació de possibles vacunes d'ús comú .
 - ✦ *Brucel·losi 2004*: nombre d'ovins positius a la brucel·losi l'any 2004, per explotació.
 - ✦ *Brucel·losi 2003*: nombre d'ovins positius a la brucel·losi l'any 2003, per explotació.
 - ✦ *Brucel·losi 2002*: nombre d'ovins positius a la brucel·losi l'any 2002, per explotació.
 - ✦ *Mamitis*: percentatge mitjà de mamitis per any i explotació.
- 6- *Instal·lacions*: fa referència a la quantitat, ubicació i condicionament dels recintes de l'exploració.
- ✦ *Recintes totals*: nombre de recintes totals per explotació.
 - ✦ *Recintes propis*: nombre de recintes en propietat per explotació.
 - ✦ *Recintes arrendats*: nombre de recintes arrendats per explotació.
 - ✦ *Superfície total*: superfície total (m²) dels recintes de l'exploració.
 - ✦ *Superfície coberta*: superfície coberta (m²) dels recintes de l'exploració.
 - ✦ *Electricitat*: existència d'abastiment elèctric en els recintes de l'exploració.
 - ✦ *Aigua*: existència d'abastiment d'aigua en els recintes de l'exploració.

¹¹ metres sobre el nivell del mar

- 7- *Mà d'obra contractada*: amb aquest apartat es vol conèixer la presència de mà d'obra contractada en les ramaderies.
- ✦ *Contractes*: contractació d'algun treballador per any i explotació.
- 8- *Informació addicional*: aquest apartat és una recopilació de preguntes referents a l'entorn social dels ramaders, que recull tant informació personal d'ells com opinions i impressions que puguin tenir sobre el sector ramader, i sobre la raça Aranesa.
- ✦ *Temps de pertinença de l'explotació*: nombre d'anys de possessió de l'explotació.
 - ✦ *Ajuda familiar*: si el ramader compta o no amb la col·laboració d'altres persones per al maneig dels animals. En cas d'existir, s'apunta el tipus de familiar de què es tracta.
 - ✦ *Continuïtat generacional*: existència de continuïtat generacional de l'explotació. S'anota per part de qui és, en cas de donar-se.
 - ✦ *Iniciatives*: disponibilitat (favorable o desfavorable) per emprendre iniciatives amb l'objectiu de millorar el sector ramader oví de la raça Aranesa.
 - ✦ *Evolució del cens d'Araneses*: canvi (augment, disminució o sense variació) del cens d'Araneses que el ramader considera pures en l'explotació.
 - ✦ *Substitució Araneses*: efectivitat (positiva o negativa) de la substitució de l'Aranesa per altres races ovines (en cas d'haver-se produït).
 - ✦ *Motiu pel qual es tenen Araneses*: raons o arguments pels quals el ramader té Araneses. Aquests motius poden ser: rusticitat, raça autòctona ("del país"), màxima producció, etc.
 - ✦ *Raça idònia*: raons per les quals el titular de l'explotació creu o no que l'Aranesa sigui la raça idònia per a la comarca. En cas afirmatiu, els motius poden ser: rusticitat, màxima producció, etc.
 - ✦ *Edat del ramader*: edat (anys) del propietari de l'explotació.
 - ✦ *Altres negocis*: si es practiquen altres negocis ramaders a més a més de l'explotació ovina.

L'enquesta, composta de 47 variables, ha estat elaborada a partir de la revisió bibliogràfica de llibres i publicacions periòdiques, tant per a producció ovina com per a d'altres remugants d'interès zootècnic, però sobretot a partir dels models usats per Avellanet (2002) en la raça ovina Xisqueta i per Carné (2005) en la cabra Blanca de Rasquera, si bé amb algunes modificacions derivades de les peculiaritats de la comarca.

Algunes dades, com el cens total ramader, s'han corregit d'acord amb les dades estadístiques proporcionades pels *Servicis d'Agricultura Ramaderia e Miei Ambient deth Conselh Generau* del DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya).

3.2.2. Entrevistes

Les entrevistes s'han realitzat a mesura que es visitaven les ramaderies per obtenir sang dels animals i/o medir-los, o bé en visites “ex profeso”. S'ha començat prioritant les entrevistes amb els ramaders amb major cens oví de la comarca.

Per tal d'obtenir l'adreça i telèfon dels diferents ramaders d'oví a l'Aran (al principi, independentment de si tenien un ramat amb major o menor grau de puresa), s'ha contactat amb els *Servicis d'Agricultura Ramaderia e Miei Ambient deth Conselh Generau* del DARP, on es disposa del cens de ramaders aranesos. Tots els ramaders han estat entrevistats personalment i de forma individual, i no s'ha delegat en cap cas l'entrevista. El temps mitjà invertit en cada una d'aquestes enquestes ha estat variable, en funció de si també es prenen mesures biomètriques dels animals, se n'extreia sang, etc. Alguns ramaders se'ls ha visitat més d'un cop (per exemple perquè quan se'ls feia l'enquesta el seu bestiar estava a les pastures muntanals) o se'ls ha demanat algun aclariment concret d'alguna variable telefònicament. A destacar que els ramaders enquestats són els ramaders, no necessàriament el titular de l'explotació, perquè en alguns casos aquesta titularitat va a nom d'un familiar (dona, mare...), o sigui, d'una persona habitualment aliena al maneig ramader.

S'ha contactat finalment amb 54 ramaders (un 84,3 % del total de ramaders aranesos d'oví) per a fixar la data en que es farien les enquestes, que s'han anat realitzant entre 2003 i 2005. Aquestes enquestes queden distribuïdes de la següent manera: 5 en el terçó del Naut Aran, 17 en del del Miei Aran, i 32 en el Baish Aran.

3.2.3. Anàlisi estadística

Una vegada completades les enquestes, la informació recollida s'han introduït en una base de dades mitjançant el paquet Microsoft Access (Office, 2000). Per poder analitzar posteriorment tota aquesta informació, s'ha estructurat la base de dades en nombroses taules de consulta, corresponents als diferents apartats de l'enquesta. Cada taula

de consulta està integrada per diversos camps, que corresponien a la variables de cada bloc de l'enquesta. Els valors d'aquests camps s'introdueixen bé directament de forma numèrica, corresponent amb el valor real de la variable (variables de distribució contínua) bé codificades, en el cas de preguntes de resposta múltiple o de caràcter obert (variables de distribució percentual).

Per a les variables paramètriques s'han calculat diferents estadístics descriptius (mitjana aritmètica, desviació estàndard, interval) mitjançant el procediment PROC MEANS del paquet estadístic SAS v.7.2 (SAS Inst., Cary , N. Carolina, USA). Per a les variables no paramètriques s'han obtingut les freqüències percentuals en els casos que s'ha estimat necessari, mitjançant el procediment PROC FREQ del mateix paquet estadístic.

Els càlculs del índexs de l'EAAP ("European Association for Animal Production") han estat el NFN ("New Number of Females") i el N_e ("Effective Population Size"). L'índex NFN, que és una proposta de l'"Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover", es calcula mitjançant la fórmula (www.tiho-hannover.de/einricht/zucht/eaap/groups/s7_9.htm):

$$NFN = nf * pb * tf * nh$$

on:

- nf ("number of breeding females totally"): nombre de femelles reproductores totals
- pb ("percentage of females being bred pure"): percentatge de femelles reproductores pures
- tf ("trend in number of females"): tendència en el cens de femelles; si la tendència és a la davallada, $tf=0,7$, si no $tf=1$
- nh ("number of herds"): si el nombre de ramats < 10 , aleshores $nh=0,5$; si no, $nh=1$.

L'índex N_e ("effective population size") es calcula mitjançant la fórmula:

$$N_e = 4 * m * f / (m + f)$$

$$\Delta F \text{ per generació} = 1 / (2 * N_e)$$

On:

- m = nombre de mascles reproductors purs
- f = nombre de femelles reproductures pures.

En funció del valor N_e obtingut, l'EAAP ha establert 5 nivells de risc d'extinció en funció de l'increment total esperat del creuament consanguini (ΔF -50), durant 50 anys de reproducció, basats en el valor N_e :

Nivell de risc	ΔF - 50 %
Fora de risc	< 5
Potencialment amenaçada	5 – 15
Mínimament amenaçada	16 – 25
En perill	26 – 40
En perill crític	> 40

Serà en base a aquests 5 nivells d' ΔF -50 i dels valors obtinguts de NFN en altres races que en treurem les conclusions oportunes.

3.3. CARACTERITZACIÓ MORFOLÒGICA

La caracterització morfològica de la raça s'ha basa en la morfologia quantitativa (morfometria) i en la qualitativa (avaluació morfològica i faneròptica).

3.3.1. Morfologia quantitativa

Per a l'estudi zoomètric s'ha emprat la metodologia descrita per Aparicio (1960), i adoptada per altres autors, com Sotillo & Serrano (1985), Avellanet (2002, 2006) o Carné (2005), metodologia que és l'habitual en zoometria.

3.3.1.1. Variables morfològiques

Els punts de referència que s'adopten per a les determinacions més corrents en ovimetria es realitzen sobre el cap, el crani, la cara, el tronc i les extremitats. De cada animal s'han enregistrat les 31 mesures seguint el model de fitxa que consta a l'annex 7.2.

Els referents topogràfics de les mesures lineals són els següents:

- Alçada a la creu (AC): és la distància que existeix entre la part més alta de la creu (regió interescapular) i el terra. Suposa l'alçada de l'animal. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada al dors (AD): és la distància existent des de la zona mitjana de la regió dorsal, entre la creu i la regió lumbar, fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada a la regió lumbosacra ("alçada a l'entrada de la gropa") (ALS): distància existent des del punt d'unió dorsal de la regió dels llocs (final de la sèrie lumbar) amb la gropa fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada a la pelvis ("alçada als corrons") (AP): distància existent des del punt més alt de la pelvis (tuberositat sacra) fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada al naixement de la cua (ACu): distància existent des de la raba fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada a la sofraja (ASof): distància existent des de la sofraja fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Alçada a l'estèrnum ("forat subesternal") (AEst): distància existent des del punt de màxima curvatura de l'estèrnum fins el terra. Es mesura amb bastó d'alçades.

- Diàmetre longitudinal (DL): distància existent des de la punta de l'espatlla (punt més cranial i lateral de l'articulació escapulohumeral) a la punta de la natja (punt més caudal de l'articulació ilioisquiàtica). Es mesura amb bastó d'alçades.
- Diàmetre dorsoesternal ("alçada de la caixa toràcica") (DDE): distància recta existent entre el punt de major declivi de la creu i la regió esternal inferior. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Diàmetre entre espatlles (DEE): distància existent entre els punts més cranials i laterals d'ambdues articulacions húmeroescapulars. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Diàmetre bicostal ("amplada de la caixa toràcica") (DB): distància existent entre ambdós plans costals, el més a prop de les escàpules, amidada superiorment. Es mesura amb bastó d'alçades.
- Diàmetre bisilíac ("amplada de la gropa") (DBis): és la distància interilíaca (tuberositats laterals del coxal). Es mesura amb compàs de broques.
- Diàmetre ileoisquiàtic ("longitud de la gropa") (DII): és la distància existent entre la tuberositat lateral del coxal i la punta més caudal de la natja (articulació ilioisquiàtica). Es mesura amb compàs de broques. Es considera una pelvis llarga la de més de 30 cm (Aparicio, 1960).
- Longitud cefàlica (LCef): distància existent entre la protuberància de l'occipital fins el llavi superior. Es mesura amb compàs de broques.
- Profunditat cefàlica (ProfCef): distància màxima entre la protuberància de l'occipital i el vorell més convex de la mandíbula. Es mesura amb compàs de broques.
- Longitud cranial (LCr): distància existent entre la protuberància de l'occipital fins la línia transversal imaginària que uniria les dues òrbites, a nivell del sac llagrimal. Es mesura amb compàs de broques.
- Longitud facial (LFac): distància existent des de la línia transversal imaginària que uniria les dues òrbites, a nivell del sac llagrimal fins el llavi superior. Es mesura amb compàs de broques.
- Diàmetre transversal del crani ("amplada del crani") (AmpCr): distància existent a nivell de les fosses temporals. Es mesura amb compàs de broques.
- Diàmetre transversal de la cara ("amplada de la cara") (AmpFac): distància existent entre les tuberositats facials. Es mesura amb compàs de broques.
- Diàmetre transversal del cap ("amplada del cap") (AmpCef): distància existent entre les apòfisis zigomàtiques. Es mesura amb compàs de broques.

- Distància genoll-rodet (DGR): distància que hi ha des de l'articulació del colze al rodet del casc del membre anterior. Es mesura amb cinta mètrica.
- Distància sofraja-rodet (DSR): distància que hi ha des de l'articulació de la sofraja al rodet del casc del membre posterior. Es mesura amb cinta mètrica.
- Perímetre recte del tòrax ("perímetre toràctic") (PTor): és la mesura del contorn del tòrax, des de la part més alta de la creu passant per la regió esternal inferior, i perpendicularment al terra. Es mesura amb cinta mètrica. Es considera un tronc cilíndric el de PTor de 70-90 cm (Aparicio, 1960).
- Perímetre del genoll (PGe): és la longitud del cercle recte que forma el genoll (carp). Es mesura amb cinta mètrica.
- Perímetre de la canya (PCa): és la longitud del cercle recte que es forma al terç superior de la canya (regió metacarpiana), just per sota del carp. Es mesura amb cinta mètrica. Es consideren extremitats fines les d'un PCa de 4-5 cm (Aparicio, 1960).
- Perímetre de la garreta (PGt): és la longitud del cercle que forma la garreta (articulació metacarpofalngial, incloent l'os sesamoide proximal). Es mesura amb cinta mètrica.
- Perímetre del travador (PT): és la longitud del cercle que forma el travador (os sesamoide proximal). Es mesura amb cinta mètrica.
- Perímetre de la corona (PCo): és la longitud del cercle que forma el casc a nivell de la corona (epidermis del limbe). Es mesura amb cinta mètrica.
- Perímetre del garró (PGr): és la longitud del cercle recte que forma l'articulació tarsiana, incloent la tuberositat calcània. Es mesura amb cinta mètrica.
- Longitud de la orella (LO): és la longitud màxima de l'orella des de la seva inserció (base caudal del cartílag auricular) fins la punta. Es mesura amb cinta mètrica.
- Longitud de la banya (LB): és la longitud màxim de la banya, presa des de la seva base fins la punta, resseguint-ne el contorn extern. Es mesura amb cinta mètrica.

La mesura de la cua no s'ha pogut obtenir atès que la major part de les vegades (i sempre si es volgués inscriure un animal dins de l'estàndard racial proposat) s'escuen els animals a una edat primerenca.



Detall de dos moments d'amidament (Bossòst).

3.3.1.2. Índexs corporals

Relacionar les diferents mides és útil tant per a la classificació racial (índexs etnològics) com per a l'avaluació de la seva aptitud productiva (índexs funcionals) (Real *et al.*, 2001; Sañudo *et al.*, 1985). Els índexs són la relació percentual entre dues mesures lineals. Hem considerat, doncs, per a aquest estudi, tant els índexs d'interès zootècnic com etnològics, en total, 17:

- Índex corporal (IC): és la relació percentual existent entre el diàmetre longitudinal (DL) i el perímetre recte del tòrax (PTor): $DL \times 100 / PTor$. Valors de < 86 indiquen longilinalitat.
- Índex toràcic (ITOR): és la relació percentual existent entre el diàmetre bicostal i el dorsoesternal. Valors de > 88 indiquen longilinalitat.
- Índex cefàlic (ICEF): és la relació percentual entre el diàmetre transversal del cap i el diàmetre longitudinal del cap.
- Índex cranià (ICRA): és la relació percentual entre el diàmetre transversal del crani i el diàmetre longitudinal del crani.
- Índex facial (IFAC): és la relació percentual entre el diàmetre transversal de la cara i el diàmetre longitudinal de la cara.
- Índex de compacitat ("pes relatiu") (ICO): és la relació percentual entre el pes de l'animal i la seva alçada a la creu. Valors > 100 indiquen aptitud sarcopoietica, i < 90 , aptitud làctia (Real *et al.*, 2001).
- Índex pelvià (IP) o ileoisquíac: és la relació percentual entre el diàmetre bisilíac i el diàmetre ileoisquiàtic.
- Índex pelvià transvers (IPT): és la relació percentual entre el diàmetre bisilíac i l'alçada a la creu.

- Índex pelvià longitudinal (IPL): és la relació percentual entre el diàmetre ileoisquiàtic i l'alçada a la creu.
- Índex de la profunditat relativa del tòrax (IPRT): és la relació percentual entre el diàmetre dorsoesternal i l'alçada a la creu.
- Índex podal posterior (IPP): és la relació percentual entre l'alçada a la sofraja i l'alçada al naixement de la cua.
- Índex de gruixària relativa de la canya (IGRC): és la relació percentual entre el perímetre de la canya i l'alçada a la creu. Junt amb els 5 anteriors, constitueix un índex funcional d'aptitud càrnia.
- Índex dàctilotoràcic o metacarpotoràcic (IDT): és la relació percentual entre el perímetre de la canya i el perímetre recte del tòrax.
- Índex dàctilocostal o metacarpocostal (IDC): és la relació percentual entre el perímetre de la canya i el diàmetre bicostal. Junt amb l'anterior, constitueix un índex funcional d'aptitud lletera (Real *et al.*, 2001).
- Índex de càrrega de la canya (ICC): és la relació percentual entre el perímetre de la canya i el pes.
- Relació dors/creu (DC): és la relació entre l'alçada al dors i l'alçada a la creu.
- Relació dors/pelvis (DP): és la relació entre l'alçada al dors i l'alçada a la pelvis.

Taula. Índexs d'interès funcional (Aparicio, 1960; Real *et al.*, 2001) i valors òptims (Sañudo *et al.*, 1985)

Aptitud	Índexs	Acrònim	
Làctia	Dàctilotoràcic	IDT	≅ 10
	Dàctilocostal	IDC	< 40-45
Sarcopoiètica	Profunditat Relativa del Tòrax	IPRT	> 50
	Podal Posterior	IPP	≅ 33
	Pelvià Transversal	IPT	> 33
	Pelvià Longitudinal	IPL	≅ 37
	Gruixària relativa de la canya	IGRC	
Motriu	Compacitat	ICO	
	Càrrega de la Canya	ICC	

3.3.1.3. Amidament de les variables morfològiques

Per a realitzar l'estudi morfomètric s'han amidat animals adults, d'ambdós gèneres, procedents de ramaderies diferents, distribuïdes pels tres terçons aranesos. S'ha tendit a amidar, dins d'un mateix ramat, els animals que responguin més a l'estàndard proposat prèviament per Sánchez-Belda (1986), sense donar preferència a un color de llana o a un altre. Cal destacar que la descripció citada estava sensiblement modificada segons les primeres percepcions obtingudes a través del treball de camp, quan ja es duïen visitades algunes ramaderies i analitzades visualment les característiques morfològiques dels animals i coneguda l'opinió d'alguns ramaders. Alguns d'aquests animals han estat també pesats amb bàscula de gàbia per conèixer-ne llur pes viu.

Totes les mesures analitzades han estat preses pel mateix autor, i indistintament per la banda dreta o esquerra. Les dades de cada exemplar s'han anotat en una fitxa control (vegeu annex 7.2) i posteriorment han estat introduïdes en una base de dades mitjançant el paquet Microsoft Access (Office, 2000).

Per realitzar l'estudi morfomètric s'han analitzat 197 animals adults, dels quals 155 corresponen a femelles i 42 a mascles, procedents de 23 ramaderies diferents, distribuïdes per tot els terçons aranesos (taula 3.1). D'aquests animals, 124 (112 ovelles i 12 marrans) han estat també pesats amb bàscula de gàbia per conèixer-ne llur pes viu.

Taula 3.1. Nombre de ramaderies i individus, per sexes i terçons, analitzats per a l'estudi biomètric.

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	Val d'Aran
Núm. Ramaderies	6	4	13	23
Núm. ovelles amidades	23	29	103	155
Núm. marrans amidats	13	8	21	42



Bàscula de gàbia emprada per a l'obtenció del pes viu.



3.3.1.4. Anàlisi estadística

Utilitzant el procediment PROC MEANS del paquet estadístic SAS v.7.2 (SAS Inst., Cary, N. Carolina, USA), s'han calculat diferents estadístics descriptius simples (mitjana aritmètica, desviació estàndard, coeficient de variació i interval) per a les mesures zoomètriques, en funció del sexe. Posteriorment, s'ha realitzat una anàlisi de variància (ANOVA) per a valorar l'existència d'un possible dimorfisme sexual en la raça. El model emprat té com a variable independent el sexe, i com a variables dependents els diferents paràmetres mesurats. Així, el model teòric subjacent que explica la variació de la resposta és el següent:

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

Y_{ij} = paràmetre mesurat per el i-èsim gènere i el j-èsim individu

essent Y_{ij} = variables resposta: DDE, DEE, DB, DBis, DII, LCef, ProfCef, LCr, LFac, AmpCr, AmpFac, AmpCef, DGR, DSR, PTor, PGe, PCa, PGt, PT, PCo, PGr, LO, LB, IC, ITOR, ICEF, ICRA, IFAC, ICO, IP, IPT, IPL, IPRT, IPP, IGRC, ICC, IDT, IDC, DC, DP.

μ = mitjana general de la població.

G_i = efecte i-èsim del gènere: 1: ovella

2: marrà

ε_{ij} = error residual.

També s'ha procedit a l'anàlisi de variància en cada sexe discriminant els terçons. El model utilitzat per a cada és el següent:

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

Y_{ij} = paràmetre mesurat per a la i-èsima zona d'estudi i el j-èsim individu

essent Y_{ij} = variables resposta: DDE, DEE, DB, DBis, DII, Lcef, ProfCef, LCr, Lfac, AmpCr, AmpFac, AmpCef, DGR, DSR, PTor, PGe, PCa, PGt, PT, PCo, PGr, LO, LB, IC, ITOR, ICEF, ICRA, IFAC, ICO, IP, IPT, IPL, IPRT, IPP, IGRC, ICC, IDT, IDC, DC, DP.

μ = mitjana general de la població.

Z_i = efecte i-èsim de la zona d'estudi (terçó):

A:	Naut Aran
B:	Miei Aran
C:	Baish Aran

ϵ_{ij} = error residual.

Quan l'anàlisi de variància ha reflectit diferències significatives entre terçons per a alguna variable, s'ha efectuat la prova de Tukey per a determinar quines zones les han generades.

Per realitzar la prova d'homogeneïtat de proporcions per a les freqüències del colors de la llana en els tres terçons es recorre al test no paramètric U_n de Mann-Whitney per a mosres no aparellades. Cal dir que el disseny experimental per terçons s'ha plantejat tot i suposar que no apareixerien diferències prou importants com per ser influents en els resultats de la mostra global.

Posteriorment, s'ha utilitzat el procediment PROC CANDISC del mateix paquet estadístic per a efectuar una anàlisi discriminant canònica del total de variables zoomètriques, entre poblacions i per a cada sexe. Aquesta anàlisi multivariant de dimensió-reducció (combinació de les variables originals per a obtenir-ne unes poques de fictícies que les representin), que està estretament relacionada amb l'anàlisi de components principals i la correlació canònica, pretén eliminar la possible informació redundant aportada per algunes de les variables originals. L'objectiu últim és l'obtenció de variables o components canòniques que són combinacions lineals de les variables quantitatives originals i que ens permeten maximitzar les diferències morfològiques existents entre les 3 classes o grups (terçons) establerts prèviament. A partir d'aquestes variables canòniques s'ha obtingut, per una banda, una representació gràfica de les 3 poblacions d'animals, i per altra, la determinació de les variables originals amb un major poder discriminant o de diferenciació morfomètrica entre aquestes mateixes poblacions.

Mitjançant el paquet PAST (Hammer *et al.*, 2001) s'han obtingut, per a cada sexe, els coeficients de correlació entre les variables zoomètriques. A partir dels coeficients de correlació s'ha efectuat una anàlisi de clusters, per a cada gènere, aplicant el mètode

UPGMA (*Unweighted Pairs Group Method Analysis*). Per tal d'oferir aquesta informació de manera gràfica, a partir dels valors obtinguts s'han confeccionat dos dendrogrames, un per a cada gènere, utilitzant igualment el paquet PAST.

El processament de les dades per a les distàncies s'ha efectuat mitjançant el mateix paquet estadístic. Aquestes distàncies ens ajuden a establir les relacions existents entre terçons a nivell morfològic quantitatiu.

Finalment, s'ha realitzat també una anàlisi de components principals mitjançant el procediment PROC PRINCOMP de SAS sobre totes les variables zoomètriques, en femelles i mascles, per a valorar el nombre mínim necessari de variables zoomètriques que expliquessin un percentatge suficient de la variabilitat morfològica observada.

La variable “pes viu” (real, obtingut amb caixa balança, $\pm 0,5$ kg) s'ha analitzat només en una part dels animals estudiats.

3.3.2. Morfologia qualitativa

A part de l'estudi biomètric, tant durant les visites per amidar els animals, prendre mostres de sang, així com, per a realitzar les enquestes (activitats que no sempre s'han fet al mateix temps, ni en els mateixos ramaders), s'ha aprofitat per fer una avaluació qualitativa (morfològica i faneròptica) dels animals. L'avaluació no s'ha realitzat en tot el conjunt d'ovins aranesos, sinó només en aquells que presentaven unes característiques que “a priori” permetien llur adscripció a l'estàndard racial de Sánchez-Belda (1986), descartant aquells que presentaven caràcters clarament aliens a la raça.

3.3.2.1. Variables qualitatives

L'anàlisi de les variables qualitatives s'ha basat en la observació dels punts corporals més importants en etnologia mitjançant apreciació visual (taula 3.2). En l'annex 7.3 s'adjunta el model de fitxa de registres utilitzat en aquest apartat.

Taula 3.2. Variables qualitatives observades

	Variable	Observacions	Categories
1	Faneròptica centrífuga	Descripció de la coloració en les àrees perifèriques (cap, orelles i extremitats)	Categoria oberta segons intensitat i extensió
2	Distribució de llana al cap	Presència de llana al cap, tipus “monya”	Presència, absència
3	Distribució de llana al cos		Categoria oberta segons presència/absència en les diferents regions corporals (coll, ventre extremitats...)
4	Densitat de la llana		Oberta, tancada, semitancada
5	Finor de la pell		Fina, gruixuda, semigruixuda
6	Plecs a la pell		Absència, presència
7	Pèl de cobertura	Es refereix al pèl que cobreix les superfícies desllanades	Fi, groller
8	Color mucoses	Pigmentació de la mucosa nasal	total, parcial, no
9	Presència de banyes		Presència, absència, atrofiques
10	Forma de les banyes		Banyes en espiral molt estreta, en espiral estreta, llargues, llarguíssimes
11	Direcció de les banyes		Categoria oberta
12	Color de les banyes		Categoria oberta
13	Base de les banyes		Gruixuda, prima
14	Secció de les banyes		Triangular, altres
15	Arcades orbitàries		A flor de cara, prominents, amagades

16	Perfil cefàlic	Grau de convexitat o concavitat del cap	Convex, subconvex, ortoide, còncau
17	Perfil frontal	Grau de convexitat o concavitat de la regió frontal	Convex, subconvex, ortoide, còncau
18	Perfil facial	Grau de convexitat o concavitat de la regió facial	Convex, subconvex, ortoide, còncau
19	Ulls		Prominents, no prominents
20	Direcció orelles	Angle de les orelles respecte el punt d'inserció	Horitzontals, inclinades, lleugerament inclinades, tirades endavant
21	Longitud orelles	Dimensions de les orelles	Grosses, mitjanes, petites
22	Presència de barballoles	Presència d'apèndixs vestigials de tipus cartilaginós, recoberts de teixit carnós i disposats a la regió cranioventral del coll	Presència, absència
23	Papada	Presència de plec cutani al llarg del vorell traqueal	Absent, presència discreta, molt marcada
24	Coll de mufló		Presència, absència
25	Plecs al nas		Presència, absència
26	Gruixària llavis		Gruixuts, prims
27	Longitud del coll		Llarg, mitjà, curt
28	Costellam		Arquejat, recte, molt arquejat
29	Punta del pit		Presència, absència
30	Creu	Grau de prominència de la creu	Destacada, lleugerament destacada, no destacada
31	Perfil de la línia dorsolumbar	Grau de convexitat o concavitat de la línia dorsolumbar	Recta, amb depressió, ascendent
32	Perfil de la gropa	Pendent existent entre el punt més alt de la gropa i la base de la cua	Recta, lleugerament caiguda, caiguda
33	Proporció del ventre		Recollit, proporcionat,

			voluminós
34	Caudotomia		Presència, absència
35	Longitud de la cua	Longitud de la cua respecte de la sofraja	Llarga (per sota de la sofraja), mitjana (arriba a nivell tarsià), curta (o passa del terç mig de la gropa). Només avaluable si no s'ha fet caudotomia
36	Colze a la cua	Només valorable si no s'ha fet caudotomia	Presència, absència
37	Desenvolupament del braguer		Categoria oberta
38	Forma del braguer		Llarg, mig, curt, en embut, de poc volum
39	Pigmentació braguer		Total, parcial, no pigmentat
40	Longitud dels mugrons		Llargos, mitjos, curts
41	Posició dels mugrons		Ben disposats, centrats en el pla central, distants
42	Simetria dels testicles		Simètrics, no simètrics
43	Pilositat dels testicles		Pilosos, no pilosos
44	Longitud de les extremitats		Curtes, mitjanes, llargues
45	Aploms		Categoria oberta, donant especial atenció als defectes d'aploms
46	Duresa unglots		Durs, fràgils
47	Color unglots		Total, parcial, no

3.3.2.2. Cromàtica

L'estàndard racial proposat per a l'ovella Aranesa estableix que la llana pot ser, entre d'altres, a més de blanca o negra, "beret" –coloració clapada-, "capiroja" –coloració roja més o menys uniforme- (vegeu fotos adjuntes), "pigallada" –coloració motejada de roig- i "mascarda" –coloració motejada de fosc-. L'estàndard, a més, considera com a defectes desqualificables la pigmentació o llana atípics, tant en extensió com en coloració. L'interès del seu estudi rau en el sentit que permet contrastar allò admès en l'estàndard, d'allò cercat –o primat- pel ramader. Per a l'estudi cromàtic ens hem centrat només en les 4 primeres coloracions: blanca, negra, "beret" i "capiroja", atès que eren les que es preveien més freqüents; a més, les coloracions "pigallada" i "mascarda" són fins i tot irreconeixibles per alguns ramaders. Els ramats estudiats han estat finalment 19, incloent un total de 1.230 animals (1.193 ovelles i 37 marrans), distribuïts per terçons i sexe tal com consta a les taules 3.3 i 3.4.

Taula 3.3. Nombre de ramaderies i individus, per terçons, analitzats per a l'estudi cromàtic

Terçó	Ramaderies Estudiades	Animals Estudiats
Baish Aran	10	446
Miei Aran	6	415
Naut Aran	3	369
Val d'Aran	19	1.230

Taula 3.4. Nombre d'ovelles i marrans analitzats, per terçons, per a l'estudi cromàtic

Terçó	Ovelles estudiades	Marrans Estudiats
Baish Aran	432	14
Miei Aran	406	9
Naut Aran	355	14
Val d'Aran	1.193	37

3.3.2.3. Presència/absència de banyam

L'interès del seu estudi rau també en què permet contrastar allò admès en l'estàndard, d'allò cercat –o primat- pel ramader, que en aquest cas és poc coincident. Per a l'estudi del banyam, els ramats estudiats han estat 19, incloent un total de 1.250 ovelles i 21 marrans, distribuïts per terçons tal com consten a la taula 3.5. Aquests animals responien tots a l'estàndard llevat, naturalment, de la presència/absència de banyam.

Taula 3.5. Nombre de ramaderies i individus, per terçons, analitzats per a l'estudi del banyam

Terçó	Ramaderies Estudiades	Marrans estudiats	Ovelles estudiades
Baish Aran	10	5	446
Miei Aran	6	3	415
Naut Aran	3	13	389
Val d'Aran	19	21	1.250

3.3.2.4. Redacció de l'estàndard racial

Una vegada esboçat el possible patró morfològic de la raça, aquest s'ha debatut pels ramaders de l'associació de criadors (ACORA, "Associació de Criadors d'Ovins Aranesos", comunicació personal, 2004), de tal forma que s'ha obtingut finalment el redactat final de l'estàndard racial, que és el que consta a l'annex 7.4.



Ovella de llana blanca (foto: autor)



Ovella de llana negra (foto: autor)



Marrà de llana “beret” (foto: autor)



Detall del cap d'una ovella de llana “capiroja” (foto: autor)



Detall de les extremitats anteriors en una ovella “capiroja” (foto: autor)

4. RESULTATS

4.1. CARACTERITZACIÓ ESTRUCTURAL DE LES RAMADERIES OVINES ARANESES

4.1.1. Cens

Segons els *Servicis d'Agricultura Ramaderia e Miei Ambient del Conselh Generau*, en el moment de començar l'estudi (2003) hi havia 64 ramaders d'oví a la Val d'Aran, que englobaven un total de 2.569 ovelles i 92 marrans, essent el terçó del Baish Aran on hi ha l'efectiu més important de reproductors (1.493 ovins) i de ramaderies (39 ramaderies) (taula 4.1 i figura 4.1). És precisament en aquest terçó on s'han enquestat més ramaderies, seguint una proporcionalitat amb el nombre de ramaderies totals.

Taula 4.1. Informació sobre els terçons (nombres totals)

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	TOTAL
Pobles totals	7	13	12	32
Pobles amb ramats d'oví	4	5	10	19
Ramaderies totals d'oví	6	19	39	64
Ramaderies enquestades	5	17	32	54
Ovelles	616	512	1.441	2.569
Marrans	16	24	52	92

Les quantitats i els percentatges d'ovelles i marrans, i ramaderies, respecte al total per la Val consten a la taula 4.2. El Baish Aran apareix amb més de la meitat del cens. Per terçons, les superfícies totals, comunals i de pastures (en km² i percentuals) són les que consten a la taula 4.3, apareix a la figura 4.2 la relació d'aquestes superfícies amb el cens oví reproductor i de ramaderies. La quantitat d'oví i de ramaderies no sembla guardar, doncs, cap relació amb la superfície total, comunal o de pastures de cada terçó. És més: el

terçó del Baish Aran, amb el percentatge menor de pastures, és el que agafa més cens oví reproductor i de ramaderies, com acabem de veure.

Taula 4.2. Quantitat i percentatge d'ovelles i marrans, i ramaderies, segons el total aranès, per terçons

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	TOTAL
Ovelles	616 (23,9 %)	512 (19,9 %)	1.441 (56,0 %)	2.569
Marrans	16 (17,3 %)	24 (26,0 %)	52 (56,5 %)	92
Ramaderies	6 (9,3 %)	19 (29,6 %)	39 (60,93)	64

La pressió mitjana de les ramaderies a les planes és de 0,30 URm/ha de superfície de prat permanent, inferior a la registrada a les deveses semi àrides del SO espanyol, que és de 0,4 URm/ha (Escribano *et al.* 2001) i de les 1,4 URm/ha del propi Pirineu ("Décret du 15 septembre 2003 relatif à l'appellation d'origine contrôlée "Barèges-Gavarnie"). També cal destacar que aquesta pressió està molt per sota de la considerada com a llindar d'extensificació a la Unión Europea (<1,44 URm/ha) o de Dedieu (<1 URm/ha) (Dedieu *et al.*, 1997).

Taula 4.12. Ajuda que reben els familiars (%)

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran
Sí			
➤ Muller	0	0	0
➤ Fill/s	1,6	3,1	7,8
➤ Mare/pare	0	0	1,6
➤ Muller i fill/s	0	0	0
➤ Fill/s i mare/pare	0	0	0
➤ Muller i mare/pare	0	0	1,6
➤ Altres	0	1,6	1,6
No	7,8	25,0	48,4

Taula 4.13. Expectatives de continuïtat, segons terçons

Terçó	Amb continuïtat (%)	Sense continuïtat (%)	No ho sap (%)
Baish Aran	7,5	47,1	3,7
Miei Aran	1,8	28,3	1,8
Naut Aran	1,8	7,5	0
Val d'Aran	11,3	83,0	5,6

No hi ha una relació aparent entre l'altitud de les ramaderies i el cens oví per pobles (figura 4.3) –cosa que, junt amb la relació amb les superfícies de pastures i la càrrega ramadera, que ara esmentàvem, demostra novament que no són les possibilitats alimentàries que condicionen l'activitat ramadera ovina a la Val-. La localització de les ramaderies –independentment de llur grandària-, es distribueix majoritàriament per la conca aranesa (figura 4.4), seguint la vall fluvial de la Garona.

Taula 4.3. Superfícies totals, comunals i de pastures (en km² i percentual)

	Superfície total	Superfície comunal	Superfície de pastures
NAUT ARAN	304,07 (47,9 %)	25.518 (44,6 %)	16.359 (46,7 %)
MIEI ARAN	211,74 (33,4 %)	17.322 (32,0 %)	12.318 (35,1 %)
BAISH ARAN	117,79 (18,5 %)	13.366 (23,3 %)	6.321 (18,0 %)
VAL D'ARAN	633,60	57.206	34.998

(font: López & Majoral, 1982)

Figura 4.1. Distribució de les ramaderies d'oví i de reproductors per terçons (valors en log)

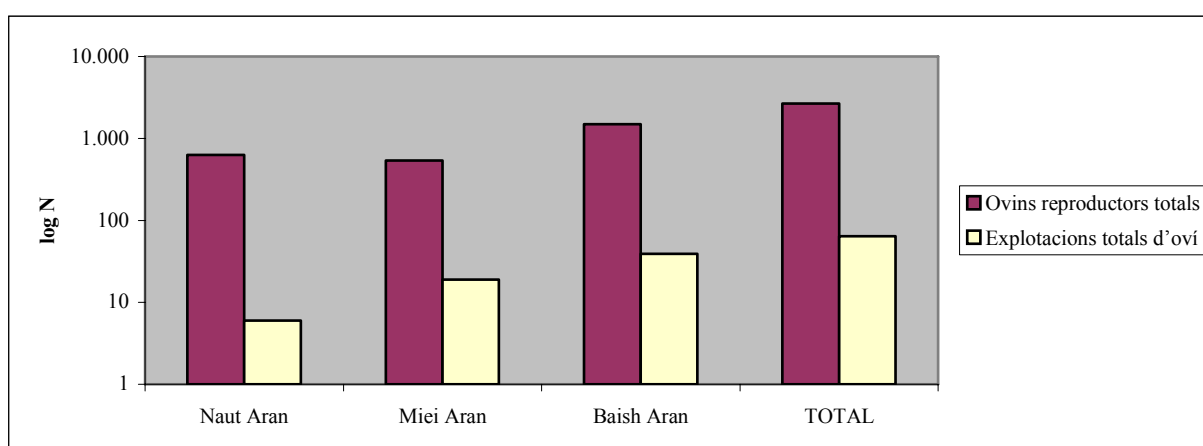


Figura 4.2. Relació de les superfícies totals, comunals i de pastures amb el cens oví.

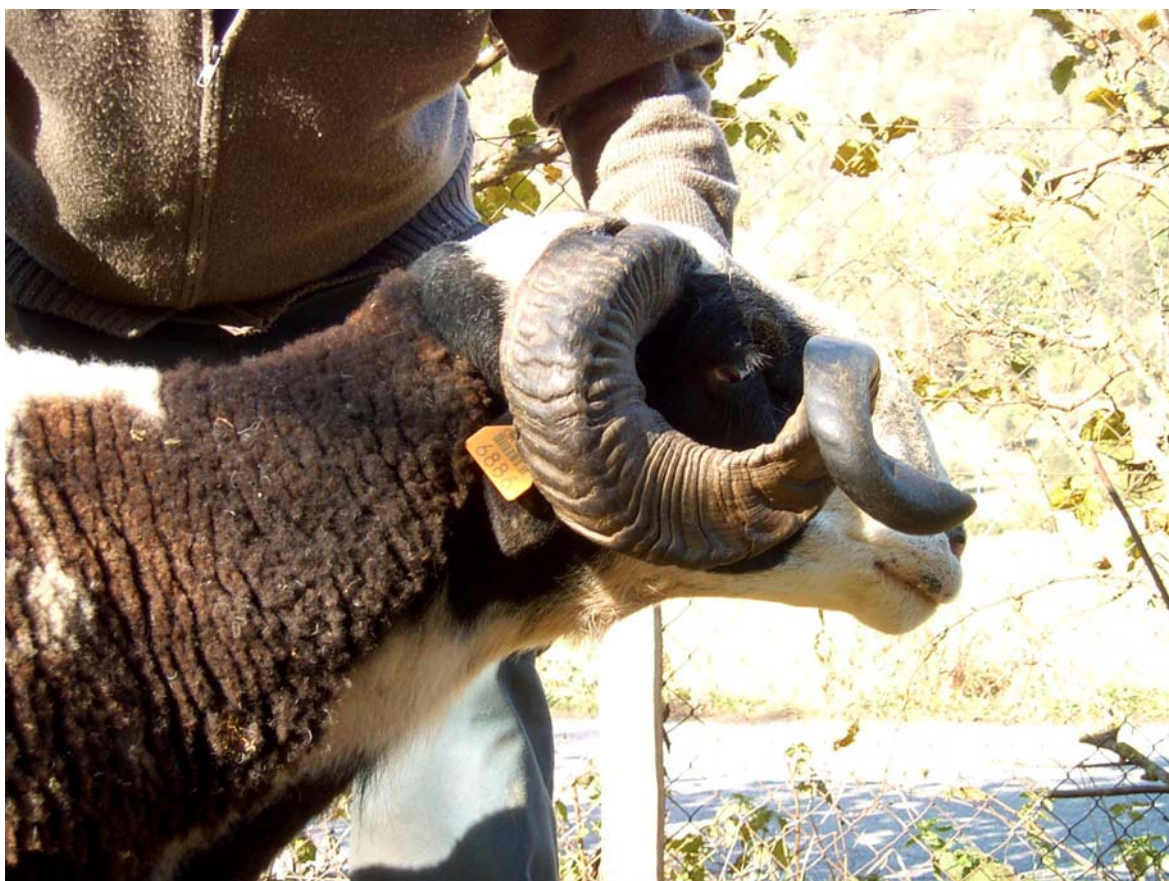
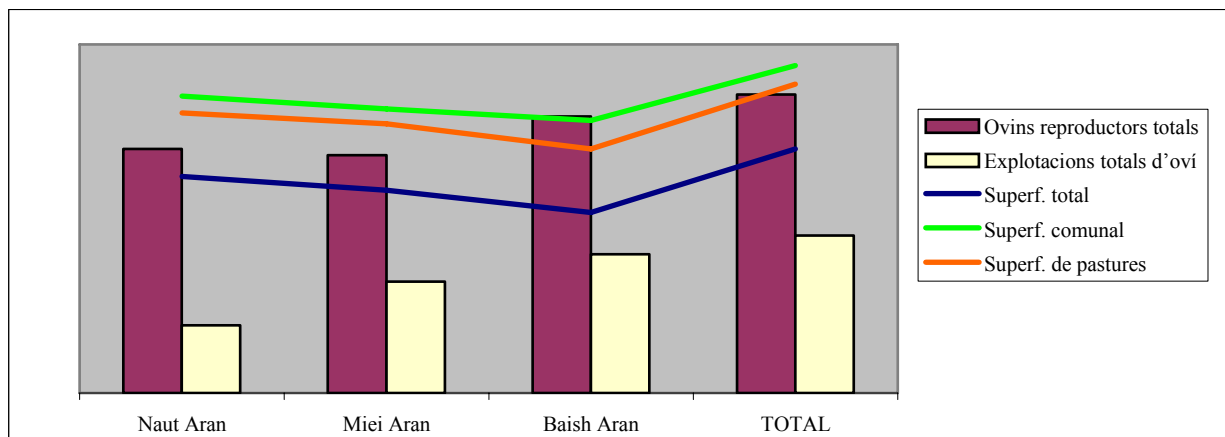


Figura 4.3 Relació entre l'altitud de les ramaderies i el cens oví (per pobles)

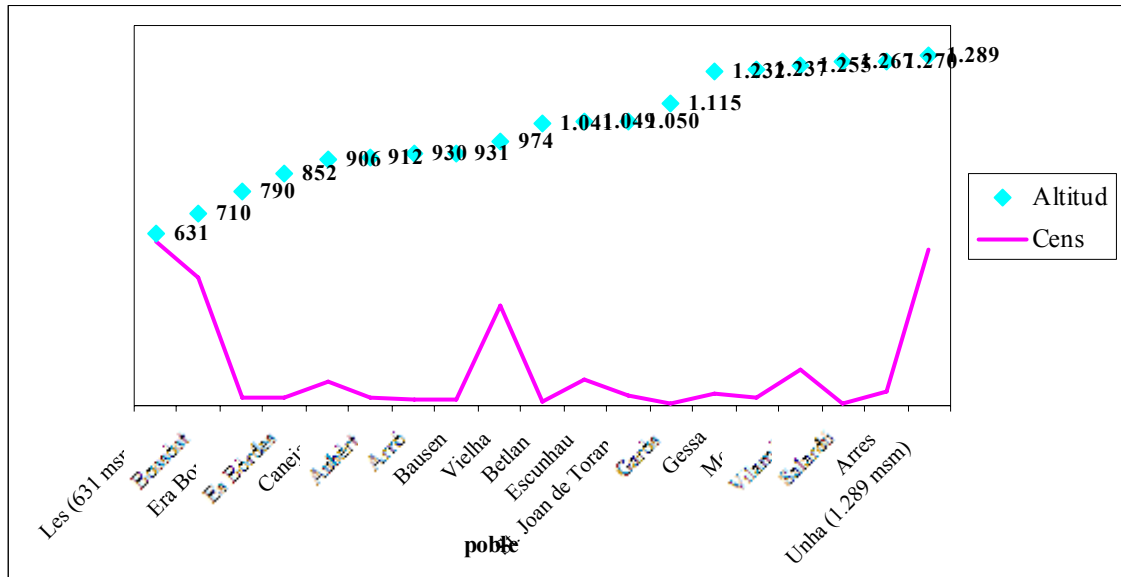
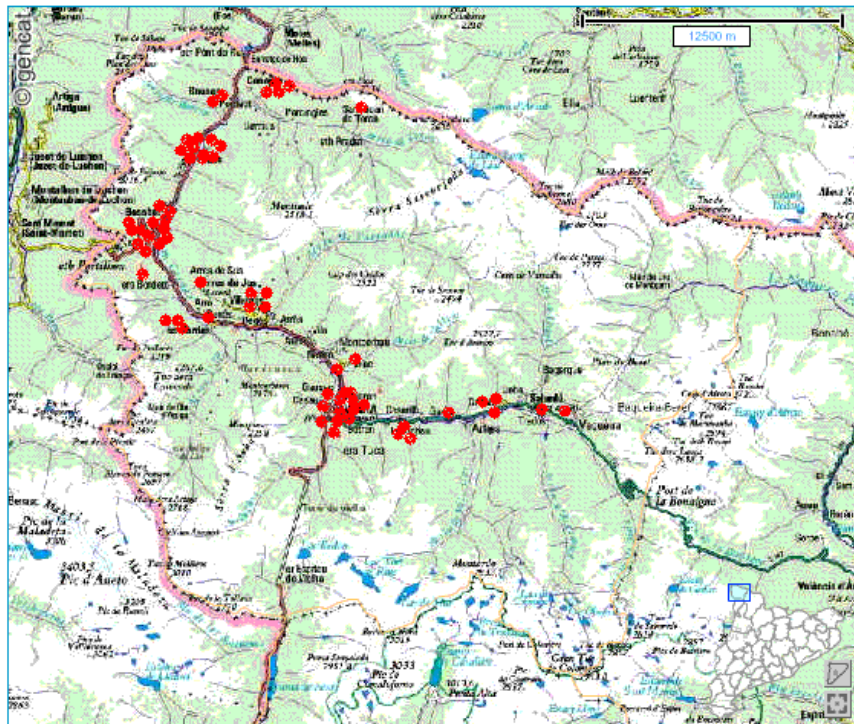


Figura 4.4. Localització física de les ramaderies (●)



Tornant al cens oví aranès: és importat destacar que aquestes xifres de censos no es corresponen als efectius que realment existeixen d'animals de raça Aranesa, puix que en algunes ramaderies hi ha animals creuats, d'Aranesa o no. Per fer una estimació del cens que caldria considerar d'ovins purs Aranesos, s'han tingut en compte els animals les característiques dels quals responguessin a l'estàndard racial proposat (vegeu annex 7.4).

I així, analitzades amb un criteri molt restrictiu d'ajustament a l'estàndard racial, les ramaderies enquestades, es poden xifrar en unes 1.489 ovelles i 61 marrans els animals purs de raça Aranesa (taula 4.4). Aquestes xifres farien entrar l'Aranesa dins la categoria 4 (< 3.000 femelles), estatus de perill d'extinció, d'acord amb els criteris de l'EAAP (Alderson, 2003), superant de just les 1.500 femelles de nombre mínim requerit per a la conservació d'una raça ovina (Hodges, 1991). L'índex NFN és de 104,2, molt per sota del càlcul de "Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover", que és de 400 (vegeu taula). En base a l'índex N_e , que és de 234,3 ($\Delta F-50 = 10,5$), cal considerar l'Aranesa com una raça a més a més potencialment amenaçada.

Taula. Alguns valors NFN d'algunes races ovines pirinenques (font: www.tiho-hannover.de/einricht/zucht/eaap/groups/s7_9.htm)

	Nivell de risc	NFN
Aura-Campan	Fora de risc	3.150
Baregesa	Fora de risc	2.400
Castillonesa	Fora de risc	1.120
Landesa	Fora de risc	700
Lordesa	Potencialment amenaçada	378
Tarasconesa	Fora de risc	48.000
Aranesa	No definit	400

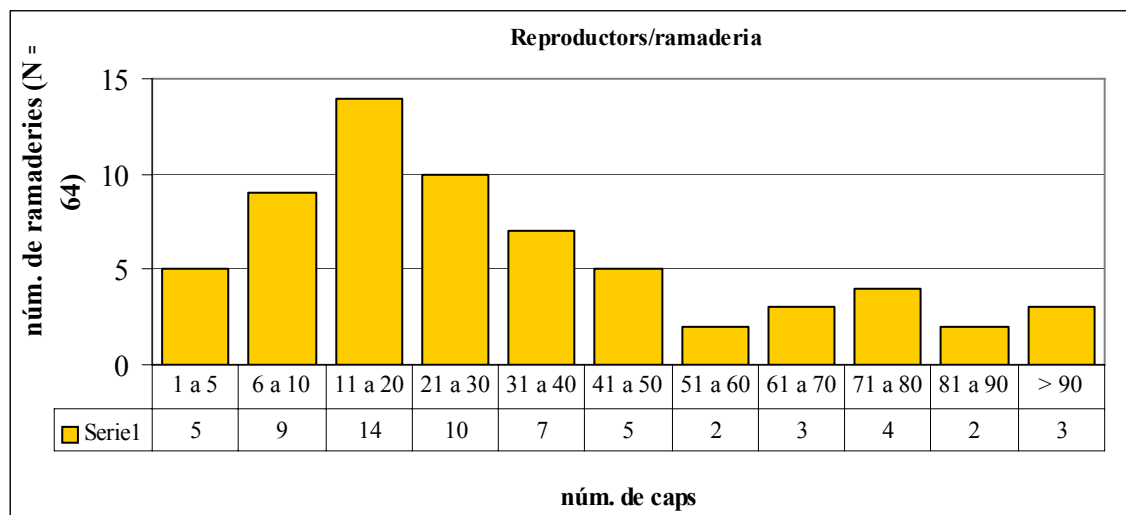
El terçó que comptaria amb més efectius purs és el del Baish Aran, amb més de tres quarts del cens. Per una altra banda, el poble de Les, concretament, que posseeix el major efectius d'ovins, és també el que agrupa major nombre d'ovins purs Aranesos. Això potser s'explicaria perquè és el poble on hi ha l'escorxador comarcal i, per tant, la comercialització al carnisser hi és més fàcil. Al Miei Aran, com que el règim pastoral tradicional s'ha perdut en moltes ramaderies, la necessitat d'ovelles adaptades no és tan important, i sovint el ramader busca més aviat races que li resultin més productives, com la Suffolk, amb un règim pastoral de vall estant o de pastures estivals de baixa altitud. Aquestes altres races forànies no serien capaces d'adaptar-se a la dura climatologia i orografia de la comarca si s'explotessin en el règim tradicional de pujada estival als peixius d'alta muntanya. Pel que fa al Naut Aran, ens trobem de nou, com al Baish Aran, amb què els ramaders tenen la necessitat de disposar d'ovelles adaptades al medi natural de la comarca; hi és pràcticament un sol ramader (d'Unha) el que té, en el seu ramat, animals d'altres races o encreuats, però com que el seu ramat és el més gros de tot el terçó (563 ovelles i 12 marrans), el percentatge d'animals purs queda notablement reduït. Si establim les mitjanes geomètriques dels ramats considerats purs obtenim uns valors d'entre 19,4 pel Naut Aran i 24,5 pel Baish Aran. El promig dels ramats purs per a tota la comarca és de 52,5 animals, amb la proporció d'1 marrà : 31,8 ovelles (6 de les explotacions considerades amb animals purs no disposen de marrà, però).

Taula 4.4. Distribució per terçons dels animals estimats purs

Terçó	Ovelles estimades purs	Marrans estimats purs
Naut Aran	53 (8,6 %)	4 (25,0 %)
Miei Aran	229 (15,6 %)	14 (58,3 %)
Baish Aran	1.207 (83,7 %)	43 (82,7 %)
Val d'Aran	1.489 (57,9 %)	61 (66,3 %)

Pel que fa a la grandària dels ramats, hi ha una mitjana de $40,1 \pm 73,6$ ovelles i $1,4 \pm 1,63$ marrans per explotació (28,6 ovelles: 1 marrà), amb 14 explotacions que tenen d'11 a 20 reproductors (la mitjana geomètrica és de 22,9); la proporció és molt diferent

entre terçons (taula 4.5): al Baish Aran hi ha moltes ramaderies que compten amb un nombre d'ovins al voltant de 30, mentre que al Naut Aran hi ha poques ramaderies, però amb un menor nombre d'ovins, al voltant de 18. Aquestes diferències es podrien atribuir, majoritàriament, a la “fragmentació” de pastures estivals que hi ha a la part septentrional de la comarca, independents entre elles (sense barreja de ramats), i que permeten mantenir cada ramaderia com a unitat d'explotació sense contacte amb altres unitats; al Baish Aran, els ramats formen ramades per anar als peixius estivals. Si hom compara la grandària mitjana dels ramats de les ramaderies araneses amb al mateix paràmetre de les races Xisqueta i Ripollesa, s'observa que la grandària mitjana dels ramats aranesos és molt inferior al d'aquestes races, que segons Milán (1997) i Milán *et al.* (1991, 1993) és de 373 ovelles per a la Ripollesa, i segons Avellanet (2006), de més de 480 ovelles per a la Xisqueta. Això no s'explica únicament pel diferent règim de maneig (totalment extensiu en l'Aranesa) sinó també per factors de caire social, com veurem en l'apartat corresponent.



Taula 4.5. Mitjanes i proporcions d'ovelles i marrans per ramaderia i terçó (valors extrems entre parèntesis)

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	TOTAL
Ovelles	102,6 (1-200)	26,9 (5-73)	36,9 (4-563)	40,1 (1-563)
Marrans	2,6 (0-4)	1,2 (0-3)	1,3 (0-12)	1,4 (0-12)
Ovella:marrà	39,4:1	22,4:1	28,3:1	28,6:1

Una quarta part de les ramaderies d'oví tenen també cabrum, sobretot al Baish Aran. El nombre mitjà de cabres per ramaderia tampoc no resulta ésser elevat en cap dels terçons, en comparació al dels ovins, situant-te al voltant de 2,4 cabres i 0,19 bocs (taula 4.6). Els valors mitjans de cabrum per ramaderia no són gaire diferents entre ramats mixtes i ramats purs (taula 4.7). La raó de què els ramaders d'oví tinguin cabres al ramat és deu, sobretot, al fet de poder disposar d'una petita producció de cabrit per a consum propi.

Taula 4.6. Nombre d'efectius ovins i cabrums per terçó

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran
Cabres	43 (27,5 %)	65 (41,6 %)	48 (30,7 %)
Bocs	3 (27,2 %)	5 (45,4 %)	3 (27,2 %)
Ramaderies totals d'oví	6 (9,3 %)	19 (29,6 %)	39 (60,9 %)
Ramaderies amb oví i cabrum	3 (17,6 %)	5 (29,4 %)	9 (52,9 %)
Ramaderies només amb cabrum	5 (16,1 %)	11 (35,4 %)	15 (48,3 %)

Taula 4.7. Mitjanes d'oví i de cabrum per explotació

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	TOTAL
Ovelles♦	193,3	26,2	69,2	78,5
Marrans♦	4,3	1,4	2,2	2,3
Cabres♦	14,3	13,0	5,3	9,2
Bocs♦	1	1	0,3	0,7
Ovelles♥	12	27,2	27,2	26,2
Marrans♥	1	1,2	1,0	1,1
Cabres♣	15,0	9,7	8,3	9,5
Bocs♣	1,2	0,5	0,6	0,6

♦: ramaderies mixtes (amb oví i cabrum)

♥: ramaderies amb només oví

♣: ramaderies amb només cabrum

4.1.2. Maneig reproductiu

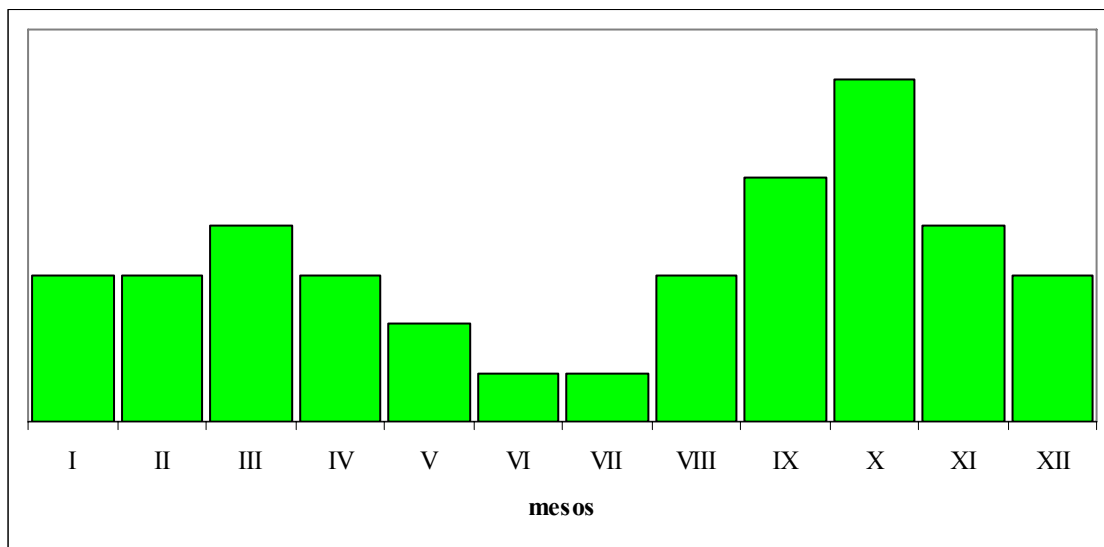
L'Aranesa és poliètrica (Sánchez-Sánchez, 1986), és a dir, que pot ser coberta al llarg de tot l'any, i podríem considerar que pertany al grup de races d'anoestre poc profund, que es caracteritzen per respondre bé a l'efecte mascle en qualsevol època de l'anoestre.

Si bé la paridora contínua, és a dir, no treure mai els mascles i que les femelles pareixin al llarg de tot l'any, pot considerar-se el sistema reproductiu menys eficient, perquè els períodes de repòs sexual limiten l'eficàcia de la reproducció en els ovins (Thimonier *et al.*, 2000). Tot i això, és el sistema sensiblement més usat (un 54,4 % de les ramaderies).

La sincronització de parts, mitjançant la separació dels mascles, es dona en un percentatge de ramaderies sensiblement inferior (un 47,5 %). La munta contínua s'associa als ramats més petits ($X = 28,4$ animals/ramat *vs* $54,3$ animals/ramat en la munta sincronitzada). Per tal de poder assolir les èpoques de paridora desitjades, la majoria dels mascles es separen entre novembre i febrer, i fins març i maig. En aquestes ramaderies s'organitza l'època de cobricions per tal que les ovelles no xain a l'estiu. Aquesta planificació respon al fet que les ovelles, si quan són a la muntanya pareixen, poden perdre els xais perquè són presa d'animals salvatges (gossos salvatges i ós) o per manca d'atenció per part del ramader. També es procura que les ovelles no pareixin en ple hivern, ja que els xais haurien de suportar condicions extremes que ocasionarien moltes pèrdues. Pocs són els ramaders que comparteixen el seu marrà; i quan això es fa, és amb ramaderies veïnes. No existeix cap ramaderia que apliqui una planificació per obtenir la partera en lots.

En les ramaderies que sincronitzen els parts, la paridora es concentra sobretot els mesos de març a maig, i d'agost a gener, amb uns màxims a l'octubre i al novembre (figura 4.5).

Figura 4.5. Distribució de la paridora al llarg de l'any.



Quasi totes les ramaderies tenen un marrà –tot i que hi ha 11 ramaderies (103 ovelles en total)- que no disposen de marrà propi (taula 4.8). Veurem, més endavant, que és precisament al Baish Aran on es barregen més els ramats als peixius d’estiu –i on resulta més factible, doncs, recórrer al servei de marrans aliens al ramat-.

Taula 4.8. Ramaderies sense marrà

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	TOTAL
Ovelles	4	29	70	103
Ramaderies	1	3	7	11

4.1.3. Maneig productiu

Els corders es desmamen als $18,6 \pm 2,1$ kg. La gran majoria dels ramaders aranesos engreixen ells mateixos els corders, que són venuts a pes de sacrifici de pasqual pesat i pràcticament tots sacrificats a l’únic escorxador (“Aucider Comarcau dera Val d’Aran”) de la comarca, on els carnissers que han comprats els animals hi maten a maquila.

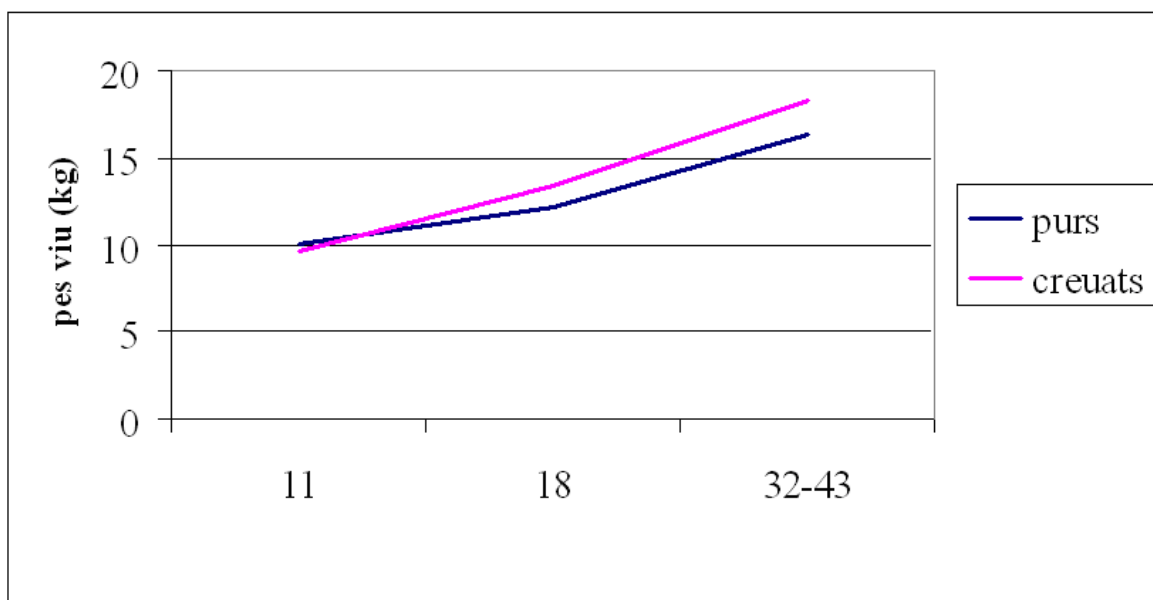
L’aptitud al creixement dels corders aranesos purs no resulta tan elevada com la dels creuats F1 (font de les dades: autor, a partir de la pesada de 25 animals) (taula 4.9 i

figura 4.6). Això explicaria per què alguns ramaders recorren a marrans d'altres races com a “millorants” de la producció.

Taula 4.9. Pes de corders aranesos purs

	De 10 a 30 dies	De més de 30 dies
Mascles	10,0	16,2
Femelles	10,8	15,8

Figura 4.6. Índexs de creixement (fins els 43 dies) de corders purs i creuats



Pel que fa a les unitats d'explotació al llarg de l'any, per tot l'Aran es practica una ramaderia de tipus extensiu tradicional, de transhumància curta, amb pastures a la plana a l'hivern i pujada a les pastures d'alta muntanya a l'estiu. Tradicionalment, els ovins pugen a la muntanya a mitjans maig, romanen a les parts mitjanes fins a mitjan agost i aleshores pugen a pasturar als peixius d'alta muntanya on romanen fins a Tots Sants (Servei d'Acció Comarcal, 1996); això, si les condicions climàtiques ho permeten, perquè si el fred avança, baixen abans i pasturen al voltant dels pobles fins al moment de l'establulació hivernal (Servei d'Acció Comarcal, 1996). L'ovella, doncs, segueix el clàssic model ovella/herba amb una permanència en “zona intermitja” entre la pastura hivernal a la vall, i la pujada als

peixius estivals¹². En les pastures estants, a l'hivern, el ramat únicament pastura en territori del propi poble, cada dia (si la climatologia ho permet), en zones relativament properes al recinte de l'explotació, i al vespre, el ramat torna a les instal·lacions. Aquest pasturatge hivernal, que substitueix l'estoc de fenc o farratge conservat, permet una reducció de les càrregues d'alimentació en prat (Gautier & Moulin, 2004). En cap explotació es practica la transtermitància. Això és, l'aprofitament de forma regular de pastures d'altres municipis relativament llunyans, amb estades tant del ramat com del ramader fora del lloc d'origen. La vella transhumància estival, per altra banda, per la que entraven ramades catalanes i aragoneses, forànies, a l'Aran ja no es practica –sobretot per restriccions de tipus sanitari-, tot i que en alguns peixius (és el cas de Montludde-Portet, Samorera i Saplan-Coma Palas) es formen ramades amb ramats ariegesos (figura 4.7).



¹² Tot i que se cita que antany, a la tardor, els ramats aranesos s'ajuntaven als de fora de la val per anar a hivernar a les terres baixes (López & Majoral, 1982)

Figura 4.7. Pastures estivals araneses on es barregen ramats catalans, ariegesos (font: dades pròpies, creuades amb les dades de www.ours.ecologie.gouv.fr/.../standard/public/p18_f74044ad615423227a9580e02560d671Annexes_LifeB4.pdf)



Llegenda:

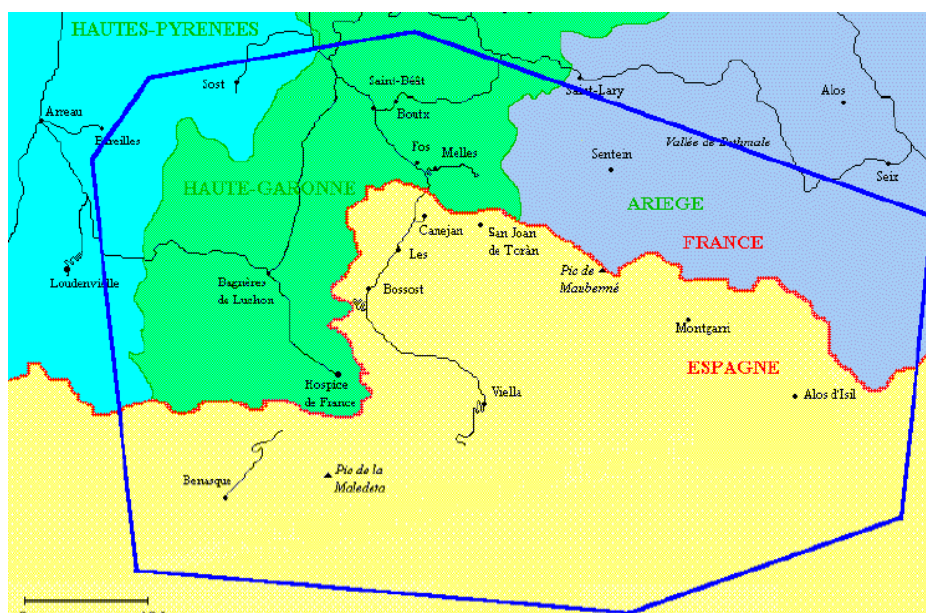
Pastures estivals	Codi
Trauessa (arriu de Toran)	1
Ribera de la Mola	2
Palas, Cuma, Seuba i Casteret (Saplan-Coma Palas)	3
Corrau de Samorèra, Pales d'Estiuèra, Bordes de Rivera	4, 5, 6 i 7
Montagut i Saseuba Palàs	8

L'única diferència entre ramaderies –però això no afecta el maneig productiu- es dona a l'estiu, depenent de si el ramat aprofita peixius de titularitat comunal o no. En tots els casos, però, podem considerar l'aprofitament dels peixius estivals com un estivatge en llibertat, perquè els animals pasturen a lloure, sense dirigir-los cap una àrea en concret o no, i sense tancar-los a la nit.

La pujada als peixius consisteix en què un o més ramaders agrupen els seus animals en un ramat comú, amb destinació als peixius estivals (rarament a les zones intermitges). Aquestes ramades poden oscil·lar entre les 38 i les 459 ovelles, entre 2 i 5 ramats mesclats. Es fa pujar el ramat a partir de l'abril i la baixada pot perllongar-se fins la primera setmana de novembre, tot i que depèn força dels imperatius climàtics. Els ramaders poden o no acompanyar els seus animals caminant fins allà on es formi la ramada, perquè alguns els “engeguen” i els animals ja van pujant sols.

Durant el període de pastura en peixius, un cert percentatge d'animals es perd. Les causes més habitualment manifestades pels ramaders són: atacs per ós (només als peixius del Baish Aran, tot i que l'Aran es troba, precisament, dins de l'àrea ursina pirinenca) (figura 4.8), atacs per gossos assilvestrats, i pèrdua i/o estimbament. Aquestes pèrdues poden anar d'un 3 a un 38,5 %.

Figura 4.8. Àrea ursina pirinenca (Pirineus Centrals) (font: www.ours.ecologie.gouv.fr/.../standard/public/p18_f74044ad615423227a9580e02560d671Annexes_LifeB4.pdf)



4.1.4. Sanitat

En l'avaluació de l'estat sanitari dels ramats aranesos, la dada més objectiva de què es disposa correspon a la campanya de sanejament ramader, que s'efectua un cop l'any en tots els efectius, i que està englobada en el pla estatal d'aquesta malaltia (RD 2611/1996, BOE núm. 307). Des de fa al menys 6 anys no s'ha donat cap cas de brucel·losi ovina a la Val d'Aran, i totes les ramaderies són oficialment indemnes. No es fa doncs immunoprofilaxi contra la brucel·losi. Tenint en compte que els intercanvis i la compra d'animals sol donar-se intravall, i que quan es comparteixen pastures comunals amb ramats foranis sempre és amb altres ramats sanejats (i en tots els casos procedents de França), és fàcil pensar que aquesta malaltia segueixi sense aparèixer els propers anys. Cal destacar que les ovelles Araneses són molt bones per ser manipulades, cosa que no dificulta gens el sanejament dels ramats. La decidida voluntat de sanejament ramader per part del *Conselh Generau* ha permès eradicar totalment la brucel·losi a la comarca i estan molt atents a l'entrada d'animals procedents de fora de la comarca. Pel que fa a l'enterotoxèmia, tampoc no es fa immunoprofilaxi.

Els llargs períodes d'estada en pastures muntanals, en baixes càrregues ramaderes, associat a les bones condicions higièniques que mostren en general les instal·lacions, fan que en aquest bestiar no es donin càrregues parasitàries elevades. Per això no sorprèn que només un 75,1 % de les ramaderies realitzin desparasitacions semestrals o anuals del ramat.

La presència de mamitis i avortaments es dóna en un interval molt ampli, però és similar als tres terçons. Llurs diferències podrien deure's més aviat a l'acondicionament dels recintes, de l'ambient i del maneig. Tenim tanmateix la impressió que les dades reals serien majors, perquè en molts casos la clínica pot passar desapercibuda (tot i que en un ramat d'aptitud exclusivament càrnia aquest fet té menor importància), o confondre problemàtiques reproductives (avortament al primer terç de la gestació, zels silenciosos, anoestres patològics, etc.). A la taula 4.10 s'exposen els valors màxims i mínims, en %, de mortalitat, avortaments i mamitis.

Taula 4.10. Mortalitats, avortaments i mamitis, segons terçons (valors màxim i mínim, en %)

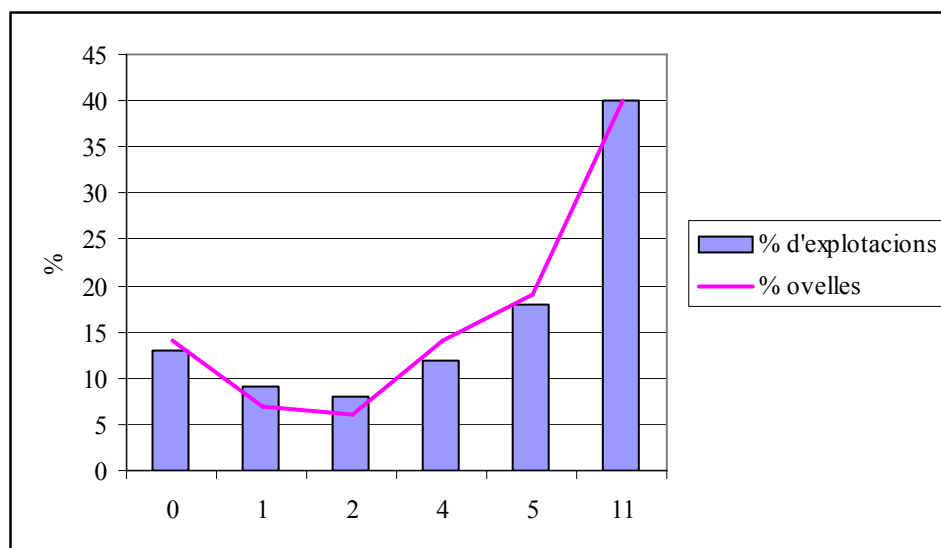
	Baish Aran	Miei Aran	Naut Aran
Mortalitat adulta (%)	2,3-15	3,1-11,3	3,4-12,5
Mortalitat xais (%)	0-10	0-16	0-6
Avortaments (%)	0-2	0-3,2	0
Mamitis (%)	0-2	0-1	0-3

D'acord amb les dades de la taula anterior, podem veure que la mortalitat adulta presenta valors similars en els tres terçons, però la de xais, no. Podria ser que, en aquest darrer cas, això fos degut a què els ramats estan subjectes a un maneig poc professionalitzat (un altre fet que demostra aquesta poca professionalització, i que ja hem comentat, és la petita grandària mitjana dels ramats), i no s'hi dedica un bon maneig. A més, la incidència de grans depredadors –gos salvatge i ós- és desigual en zones. Tanmateix, la mortalitat sembla ser enormement variable segons els anys, possiblement degut al diferent impacte d'aquests depredadors d'un any per l'altre (la població cimarrona de gossos és fluctuant, en part segons les batudes que s'autoritzen, el nombre d'óssos presents també varia, etc.).

4.1.5. Instal·lacions i recursos humans

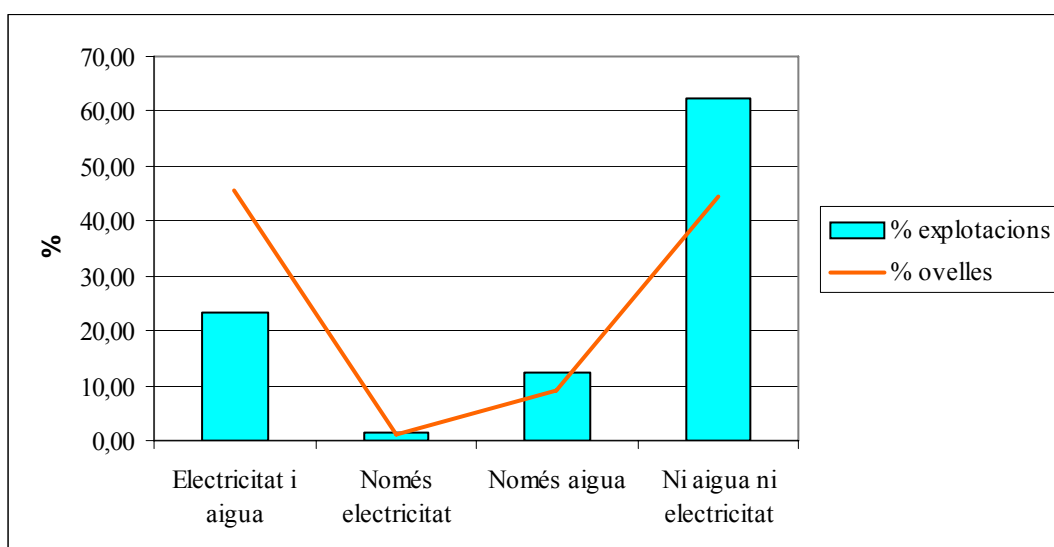
Més del 95 % de les ramaderies tenen un o més coberts; només un 4,3 % no tenen coberts. Alguns d'aquests són recintes antics –normalment bordes-, mal acondicionats per a les necessitats del ramat. I com seria d'esperar, per altra banda, es disposen més coberts a major cens (figura 4.9) Les superfícies totals dels recintes oscil·len entre els 15 i els 750 m² (X = 144,8 m²).

Figura 4.9. Número de recintes segons percentatge d'ovelles



La disposició d'electricitat és irregular entre ramaderies: menys d'un terç tenen aigua i electricitat a l'explotació, i alhora més de la meitat no tenen ni aigua ni electricitat (figura 4.10). El recurs aigua és de molt més valor en les ramaderies que l'electricitat. Probablement el fet que no calgui una assistència diària al ramat (en no tractar-se de ramaderies lleteres no és un element essencial per al cicle productiu) explica aquest fet. L'electricitat als recintes pot ser de tipus fix –que és el general, mitjançant la instal·lació elèctrica convencional-, tot i que de vegades s'obté la il·luminació mitjançant un aparell generador autònom.

Figura 4.10. Percentatge de ramaderies amb aigua i/o electricitat



4.1.6. Aspectes socials

Pel que fa als recursos humans, més d'un 90 % dels ramaders tenen altres negocis no ramaders a més de l'explotació ovina. Això indica que en la majoria dels casos l'explotació ovina aranesa és residual i feta com a pura afició. Es pot descacar que és al Baish Aran on es concentra la major part de ramaders amb dedicació a temps total, 4 de 5 (un 6,2 % del total de ramaders aranesos). Per altra banda, els ramaders amb dedicació a temps total posseeixen més d'un terç del cens oví reproductor total de la comarca (taula 4.11).

Taula 4.11. Dedicacions dels ramaders segons terçons

		Amb dedicació total	Amb dedicació parcial
Naut Aran	Ramaders	1 (1,6 %)	0 (0 %)
	Ovins reproductors	575 (21,6 %)	0 (0 %)
Miei Aran	Ramaders	0 (0 %)	2 (3,1 %)
	Ovins reproductors	0 (0 %)	23 (0,9 %)
Baish Aran	Ramaders	4 (6,2 %)	1 (1,6 %)
	Ovins reproductors	317 (11,9 %)	65 (2,4 %)
Val d'Aran	Ramaders	5 (7,8 %)	3 (4,7 %)
	Ovins reproductors	892 (33,5 %)	88 (3,3 %)

Cap de les ramaderies no compta amb treballadors contractats. Un percentatge molt petit dels ramaders rep ajut familiar. La muller, els fills i els pares dels ramaders, tant separatament com de forma conjunta, són les persones que pràcticament sempre ajuden (taula 4.12). Durant la xolla, es rep quasi bé sempre ajuda dels veïns; no s'han trobat ramaderies on hi anés un xollador professional (és sabut que en el maneig de les ramaderies sovint és molt important la col·laboració d'altres persones, sobretot a l'època de la cria i per la xolla).

Taula 4.12. Ajuda que reben els familiars (%)

	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran	Val d'Aran
➤ Muller	0	0	0	0
➤ Fill/s	1,6	3,1	7,8	12,5
➤ Mare/pare	0	0	1,6	1,6
➤ Muller i fill/s	0	0	0	0
➤ Fill/s i mare/pare	0	0	0	0
➤ Muller i mare/pare	0	0	1,6	1,6
➤ Altres	0	1,6	1,6	3,2

En els pocs casos que els ramaders afirmen que la seva explotació tindrà continuïtat (un 11,3 %), aquesta serà quasi bé sempre per part dels fills. És poc freqüent que el jovent vulgui dedicar-se a la ramaderia, ni que sigui a títol secundari. És a dir, que es pot arribar que més d'un 80 % de les ramaderies deixin de treballar quan els ramaders actuals es jubilin (taula 4.13). La baixa continuïtat generacional a la majoria de les ramaderies araneses implica que el sector ramader oví pugui acabar desapareixent o marginalitzant-se (amb la conseqüència d'altres pèrdues greus, com la dels bons usos pastorals o els costums pequaris tradicionals).

Taula 4.13. Expectatives de continuïtat, segons terçons

Terçó	Amb continuïtat (%)	Sense continuïtat (%)	No ho sap (%)
Baish Aran	7,5	47,1	3,7
Miei Aran	1,8	28,3	1,8
Naut Aran	1,8	7,5	0
Val d'Aran	11,3	83,0	5,6

La mitjana d'edat dels ramaders aranesos d'oví és de 50,25 anys (mín. 34, màx. 74). El fet que aquesta mitjana sigui tan elevada, afegit al fet que en moltes ramaderies no hi ha prevista continuïtat generacional, és un greu problema, tant pel sector ramader de l'Aran com pel futur de la raça Aranesa.

4.1.7. Qüestions addicionals

En aquest apartat es presenta un conjunt de qüestions addicionals reflexades en les enquestes. D'aquesta manera hom ha pretès obtenir informació més propera als ramaders, com per exemple el temps que fa que els ramaders tenen l'explotació ovina, l'evolució del nombre d'efectius de raça Aranesa al llarg del temps, altre mena de bestiar explotat, etc. També es volia saber la seva opinió sobre les característiques productives de la raça, llurs idees sobre el futur de la seva explotació, així com la seva disposició a participar en iniciatives destinades a implantar plans de gestió per a poder obtenir, a la llarga, altres valors afegits.

El temps que fa que els ramaders tenen l'explotació ovina és d'uns 3 o més anys, en tota la comarca. Un 59,09 % fa 10 o més anys que té ramat (un 27,27 % el té "de sempre"), en molts casos la seva família ja tenia ramat. Un 57,1 % dels ramaders enquestats han tingut sempre Araneses a la seva explotació, puix que es tracta d'una raça molt rústega i molt ben adaptada a les condicions d'explotació de la comarca, a més de perquè era la raça que ja tenien els seus antecessors. Bàsicament per llur rusticitat, els ramaders la consideren la millor raça capaç d'adaptar-se i de subsistir a l'Aran. Altres raons per mantenir els efectius a la explotació és el fet que es tracta de la "raça del país". Però el nombre

d'efectius ovins ha disminuït recentment en un 33,33 % de les ramaderies, sobretot al terçó del Baish Aran. En les ramaderies en què ha augmentat, s'observa que ja eren les de major cens.

És interessant comentar que, a parer dels ramaders, la raça Aranesa, en estar molt adaptada al medi i ésser molt rústega, és menys productiva que altres races “millorades”. A més a més, els xais d'Aranesa demanen més dies per arribar a un pes predeterminat de canal, tot i que això ho compensa l'excel·lent qualitat de la seva carn. Aquestes baixes taxes productives són el motiu principal pel qual alguns ramaders substitueixin els seus animals per races forànies, com ara la Suffolk, la Berrichon o la Xisqueta.

Algunes ramaderies exploten també altra mena de bestiar (taula 4.14), Però aquest fet és molt puntual: tant sols una quarta part de les ramaderies d'oví (amb o sense cabrum) compaginen la tinença d'altre mena de bestiar. Les ramaderies centrades en la tinença única d'oví, o d'oví amb cabres i/o cavalls, aglutinen la major part dels animals. Atès el caràcter extensiu del bestiar cavallí, no és d'estranyar: es pot compaginar perfectament l'explotació equina amb altres ramaderies ramaderes, atès que el consum de temps i d'instal·lacions demandats són minsos.

Taula 4.14. Explotació d'altres espècies en ramaderies d'oví

Número de ramaderies	Terçó	Espècies explotades
1	Baish Aran	Oví, cabrum, boví i cavallí
8	Baish Aran	Només oví i cabrum
1	Baish Aran	Oví, boví i cavallí
2	Baish Aran	Oví i boví
4	Baish Aran	Oví i cavallí
23	Baish Aran	Només oví
3	Miei Aran	Oví, cabrum i cavallí
2	Miei Aran	Només oví i cabrum
2	Miei Aran	Oví, boví i cavallí
1	Miei Aran	Oví i cavallí
11	Miei Aran	Només oví

1	Naut Aran	Oví, cabrum i cavallí
2	Naut Aran	Només oví i cabrum
1	Naut Aran	Oví i cavallí
2	Naut Aran	Només oví

Trobem també que alguns dels ramaders enquestats estarien disposats a dur a terme iniciatives que poguessin millorar la situació del sector, com ara: enfocar la producció cap a l'obtenció d'alguna denominació de qualitat (un 46,4 %), participar en la comercialització conjunta (un 42,8 %) i en un possible engreixador comunitari (un 32,1 %). Però només un 31,2 % dels ramaders estan inscrits a l'ACORA ("Associació de Criadors d'Ovins Aranesos"); això engloba 939 ovins reproductors (un 36,55 % del cens oví aranès).

4.2. CARACTERITZACIÓ MORFOLÒGICA

4.2.1. Morfologia quantitativa

4.2.1.1. Mesures i índexs zoomètrics

Mesures morfològiques

A la taula 4.15 s'exposen els estadístics descriptius i de dispersió, així com la significació estadística entre sexes (mitjana aritmètica, desviació estàndard, coeficient de variació, intervals i valor F) per a les 31 mesures morfològiques obtinguts en les subpoblacions de mascles i femelles. S'ha de tenir en compte que la mostra poblacional de mascles estudiada és més reduïda, cosa que podria condicionar els nivells de significació. En general, el conjunt de variables mostra una elevada variabilitat tant en mascles com en femelles, superior al 4 %, cosa que indica la gran heterogeneïtat morfomètrica en els animals d'aquesta raça (figura 4.11). Les màximes desviacions heteromètriques ($CV > 10\%$) es troben en la LB i LO, LCr, PCo i DEE (per ambdós sexes); per les ovelles: DL i LFac; i pels marrans: AEst, DBis i DII, i les 3 amplades del cap. S'evidencia doncs una elevada variabilitat morfomètrica de l'esquelet cranial. Les variables que fan referència a les alçades mostren poca variabilitat intrasexe, amb uns CV del 4.2-7,8 % (figura 4.12).

Les variabilitats elevades en les variables registrades no estan relacionades amb l'estat nutricional dels animals ni per factors ambientals i de maneig, perquè no són exclusives de les mesures de la regió toràcica ni pèlvica. Sí que el DB i el DDE poden haver estat influïts per l'acte respiratori de l'animal en el moment de la mesura, i potser per l'alimentació; tampoc no són, però les variables que presenten uns CV més elevats. Per altra banda, hauríem pogut esperar major variació en els resultats obtinguts per a l'AD, ja que durant la immobilització per a la presa de mesures, els animals sovint s'arronsaven i arquejaven lleugerament el dors, en actitud defensiva. Potser aquest fet pot no haver-se accentuat tant com ens esperàvem, ja que es tracta d'un bestiar que, tot i que s'explota en extensiu, està molt habituat a la manipulació directa per part de l'home.

Tot i que la precisió en la presa d'algunes mesures també es pot haver vist afectada per la dificultat en immobilitzar aquest tipus de bestiar, i per la complexitat en la fixació d'alguns punts anatòmics de referència, la variabilitat no sembla dependre de què la

variable tingui uns punts topogràfics externs clars o no: la DSR presenta un CV baix (tot i que la sofraja és l'àrea d'articulació tarsal, formada per diverses peces òssies com la tuberositat calcània, l'astràgal i el 4t tarsià), però la LO i les diverses mides de longitud i amplada en cap, en canvi, elevades (tot i la fàcil localització en el cas de les mesures cefàliques, de la protuberància de l'occipital, les òrbites, les fosses temporals, les tuberositats facials i les apòfisis zigomàtiques), com el DII (tot i la fàcil localització de les dues tuberositats laterals del coxal) i l'alçada a l'AEst. Una elevada variabilitat morfològica, en major o menor mesura, podria ser indicativa d'una manca de selecció en la població estudiada; aquesta variabilitat pot ser de gran interès a l'hora de plantejar futurs objectius de millora.

En les 31 mesures analitzades, les mitjanes dels mascles han estat superiors a les de les femelles, excepte en l'AEst, LFac i DBis, tot i que en aquesta darrera les diferències no han aparegut significatives. S'han trobat diferències altament significatives ($P < 0,001$) entre sexes per a l'AC i AD, DDE, AEst, DEE, DII, LFac, AmpCr, AmpCef i AmpFac, PT, PGt, PT, LO i LB, cosa que posa de manifest el força marcat dimorfisme sexual que es dona en aquesta raça per als caràcters morfoestructurals, dimorfisme de caràcters no només centrats en l'esquelet cranial (cap, orella i banyes). Les alçades, en les femelles, són força similars des de la creu a la pelvis, amb uns CV que oscil·len del 4,26 % (AC) al 7,81 % (ACu), cosa que ens indica una línia dorsolumbar més recta en les femelles; en els mascles. En mascles s'observa una creu lleugerament destacada seguida d'una depressió dorsal poc marcada (DC = 95,3) i amb la línia dorsolumbar tendent a elevar-se (DP = 96,0) ("mascles seradi"); les femelles, de menor AC, mostren un enfosament dorsal menys acusat que en els mascles (DC = 96,9) i una línia dorsal lleugerament més ascendent (DP = 96,5); el dimorfisme sexual s'acusa molt amb aquest perfil dorsal. La pelvis és de longitud mitjana; la diferència entre AP i ACu ens mostra unes gopes lleugerament inclinades en mascles (15,8° en mascles) i força inclinades en femelles (23,5°). La "pelvis en taula" no és present, doncs, en el format actual.

Els valors obtinguts en el DDE són elevats, i els del DB són relativament baixos, cosa que manifesta que són animals de pit profund però relativament estret. Pel PCa, establim que les extremitats són gruixudes. El tòrax, llarg i profund, però estret, correspon més a un tipus productor de llet.

Els detalls morfològics obtinguts no semblen permetre un enquadrament racial diferent de la Tarasconesa, tot i força valors heteromètrics aminorats en els marrans

aranesos¹³. Probablement no siguin més que somovariacions pròpies del maneig i del peculiar medi ecològic de l'Aran. La constitució de la raça Aranesa és força similar a la de la Tarasconesa, en les variables que s'han pogut consultar. A destacar que els marrans aranesos són sensiblement més baixos en l'AC que els seus veïns tarasconesos.

Taula 4.15. Estadístics descriptius de les variables morfològiques, en femelles i en mascles

Variable	Sexe	Mitjana (cm)	d. e.	CV	Interval	F	Sig.
AC	F	71,2	3,0	4,2	64,0-79,2	3,276	***
	M	74,8	5,5	7,3	63,0-88,5		
AD	F	69,0	3,0	4,4	60,5-75,5	2,371	***
	M	71,2	4,7	6,5	61,7-80,0		
ALS	F	71,0	3,6	5,1	62,0-79,0	1,309	N.S.
	M	73,4	4,1	5,6	64,0-79,0		
AP	F	71,6	3,8	5,3	61,5-78,7	1,161	N.S.
	M	74,2	3,5	4,7	68,0-80,0		
ACu	F	63,3	4,9	7,8	51,0-76,0	1,171	N.S.
	M	68,8	4,5	6,6	58,7-76,0		
ASof	F	28,9	1,8	6,2	24,0-34,5	1,352	N.S.
	M	30,7	2,1	6,8	27,8-34,5		
DL	F	77,6	8,2	10,5	62,0-106,0	1,767	*
	M	84,6	6,1	7,3	71,5-92,0		
DDE	F	32,0	2,2	6,8	22,5-38,0	1,593	***
	M	35,1	2,7	7,9	28,5-40,0		

¹³ Per a la Tarasconesa, valors mitjans d'alçada a la creu de 82/67 cm (mascles/femelles) i de pes viu de 80/55 kg (Groupe Pilote National Ressources Génétiques Ruminants, 2000).

AEst	F	38,9	3,3	8,5	31,0-48,0	3,936	***
	M	38,7	6,6	17,1	28,0-58,9		
DEE	F	21,6	2,2	10,4	13,0-28,5	1,819	***
	M	23,9	3,0	12,7	18,5-28,5		
DB	F	20,5	1,6	8,1	15,7-27,0	1,396	*
	M	21,5	1,9	9,2	17,5-24,2		
DBis	F	19,9	1,9	9,7	14,5-30,0	1,036	N.S.
	M	18,7	1,9	10,5	15,0-22,0		
DII	F	22,9	1,8	8,06	15,0-26,1	3,465	***
	M	23,7	3,4	14,5	15,0-28,0		
LCef	F	24,0	1,8	7,4	21,0-33,5	1,374	N.S.
	M	25,7	1,5	5,9	23,0-28,0		
LCr	F	8,4	1,0	12,3	6,0-11,0	1,583	*
	M	9,8	1,3	13,2	7,6-12,0		
ProfCef	F	15,6	1,1	7,1	13,0-18,6	1,565	*
	M	16,8	0,9	5,3	15,0-18,5		
LFac	F	15,6	2,0	12,8	12,0-25,5	2,193	***
	M	15,5	1,3	8,7	13,0-18,5		
AmpCr	F	8,4	0,6	7,4	8,0-10,6	3,177	***
	M	9,3	1,1	12,1	8,0-11,5		
AmpCef	F	12,0	1,1	9,1	7,6-18,8	2,277	***
	M	12,2	1,6	13,6	8,0-15,5		
AmpFac	F	7,5	0,5	7,2	6,0-9,1	3,733	***
	M	8,2	1,0	12,9	6,5-10,0		
PTor	F	88,1	4,6	5,2	72,0-100,0	1,623	***
	M	93,6	5,8	6,2	83,0-103,0		

PGe	F	13,0	1,0	8,0	10,0-15,5	1,102	N.S.
	M	15,0	1,0	6,6	13,0-17,0		
PCa	F	8,6	0,6	8,0	7,0-11,3	1,177	N.S.
	M	9,8	0,7	7,6	8,0-11,0		
PGt	F	13,1	0,8	6,7	9,0-15,5	1,732	***
	M	14,3	1,1	8,1	12,5-16,0		
PT	F	11,2	0,7	6,8	9,5-14,5	1,824	***
	M	12,4	1,0	8,3	11,0-14,0		
PCo	F	14,4	1,5	10,4	10,5-19,5	1,407	*
	M	15,6	1,8	11,5	13,0-19,5		
PGr	F	17,1	1,6	9,7	14,0-25,0	1,260	N.S.
	M	18,6	1,4	8,0	15,0-21,0		
DGR	F	16,0	1,3	8,1	13,0-24,5	1,420	*
	M	16,5	1,5	9,4	13,2-22,0		
DSR	F	22,1	1,4	6,4	18,0-28,0	1,029	N.S.
	M	23,0	1,4	6,2	15,0-24,5		
LB	F	31,8	6,4	20,1	17,3-65,0	3,726	***
	M	56,3	12,3	21,9	21,0-84,0		
LO	F	11,0	1,3	12,1	8,5-14,8	1,867	***
	M	11,7	1,8	15,5	9,0-15,5		

d.e.: desviació estàndard; CV: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

* Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$); *** Altament significativa ($P < 0,001$)

Figura 4.11. Coeficients de variació en les diferents mesures lineals, en marrans i en ovelles

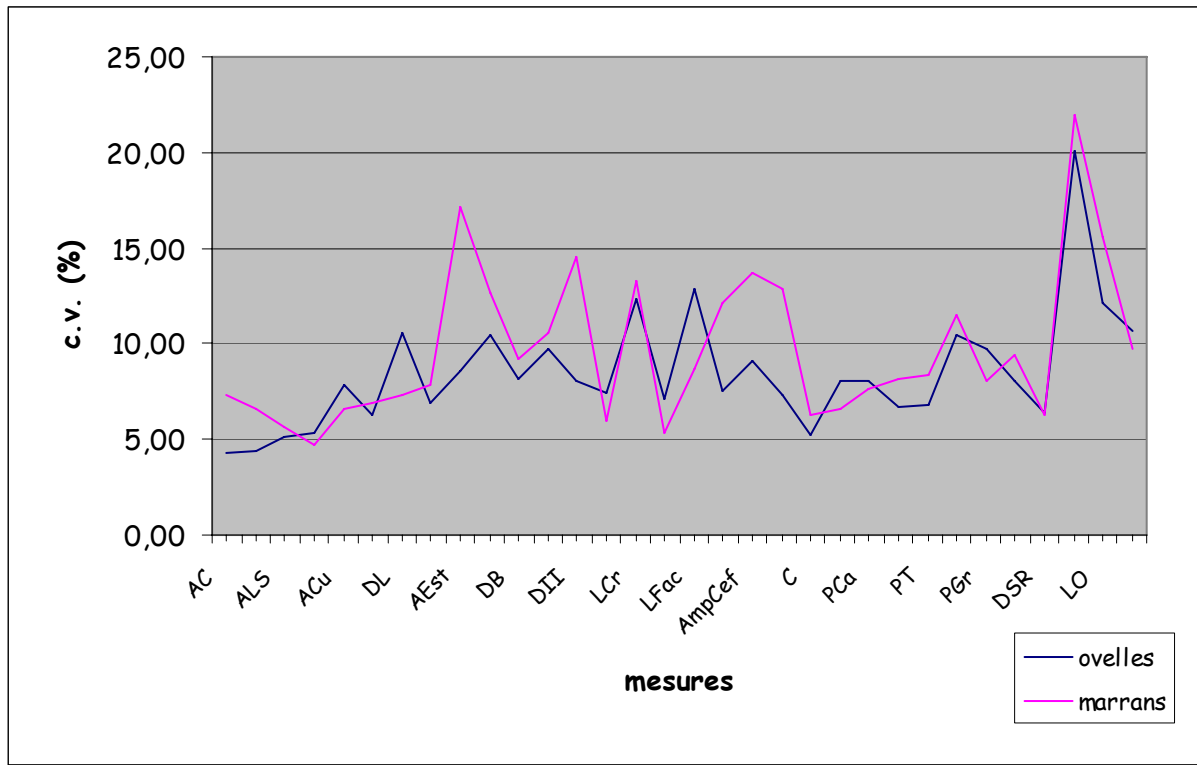
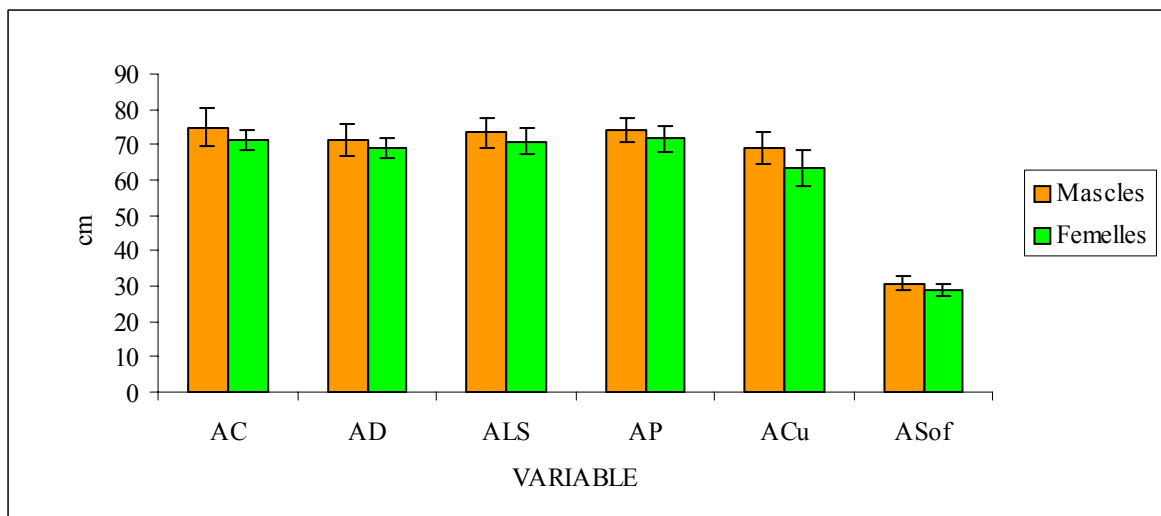


Figura 4.12. Mesures de les diverses alçades en mascles i en femelles



Índexs zoomètrics

A la taula 4.16 s'exposen els diferents estadístics descriptius dels índexs zoomètrics, en femelles i en mascles. Pel que fa als CV dels índexs, són elevats, en tots els casos superiors al 4 % -llevat de IFAC en mascles (2,4 %) i de la relació dors/pelvis en femelles (2,3 %)-. És en IP, IPT i IDC on es dona una major variabilitat, evidentment explicada pel major CV de les variables que intervenen en llur obtenció. En IFAC la major heterogeneïtat s'ha obtingut en les femelles; en IPL i DC, la menor en les femelles. En mascles, la menor heterogeneïtat s'ha obtingut en els mascles.

En els 15 índexs analitzats s'han observat diferències altament significatives en funció del sexe en ICR, IPT, IPL, IPRT i DC. Aquestes diferències són clarament heteromètriques sexuals: majors ICEF i ICRA derivats d'una major amplada en els mascles ("*mardans de mès cap*"), IPRT derivats d'una major profunditat toràcica en els mascles ("*tèrç anterior mès mercat enes mascles*") i IP derivats d'índexs pèlvics superiors en les femelles ("*cinturó pèlvic màger enes femelles*"). En general, els índexs estudiats demostrarien millor les diferències entre sexes que les variables. El sexe no sembla ser un factor de separació per a la tendència làctia, però sí per a la tendència sarcopoiètica.

IC i ITOR permeten estimar el grau de proporcionalitat del conjunt anatòmic dels animals, a partir de l'estructura toràcica. En funció dels valors obtinguts d'aquests índexs podem classificar els individus com a longilinis (cos llarg i estilitzat)¹⁴; ITOR, a més, ens indica un tòrax poc arrodonit –menys del que caldria en una raça d'aptitud sarcopoiètica- (a això hi contribueix també el PTor, d'amplitud no gaire elevada). DL, quan es relaciona amb el PTor per a obtenir l'IC, confereix a la raça proporcions longilínies, més notòria en mascles. En comparar aquests valors amb els d'ITOR, hom dedueix que es tracta d'animals molt compactes i alhora profunds de tòrax.

ICEF ens indica si les proporcions del cap són harmonioses, i és d'especial importància a l'hora d'efectuar la caracterització d'una raça; en base a aquest índex, que ens indica una igualtat de la longitud sobre l'amplada, podem classificar els ovins Aranesos com a mesaticèfals (longitud de cap mitjana), amb una tendència a la dolicocefàlia en els mascles, on s'observa una major variabilitat; per l'IFAC els classifiquem com a mesoprosopis (longitud de cara mitjana), amb una major variabilitat en

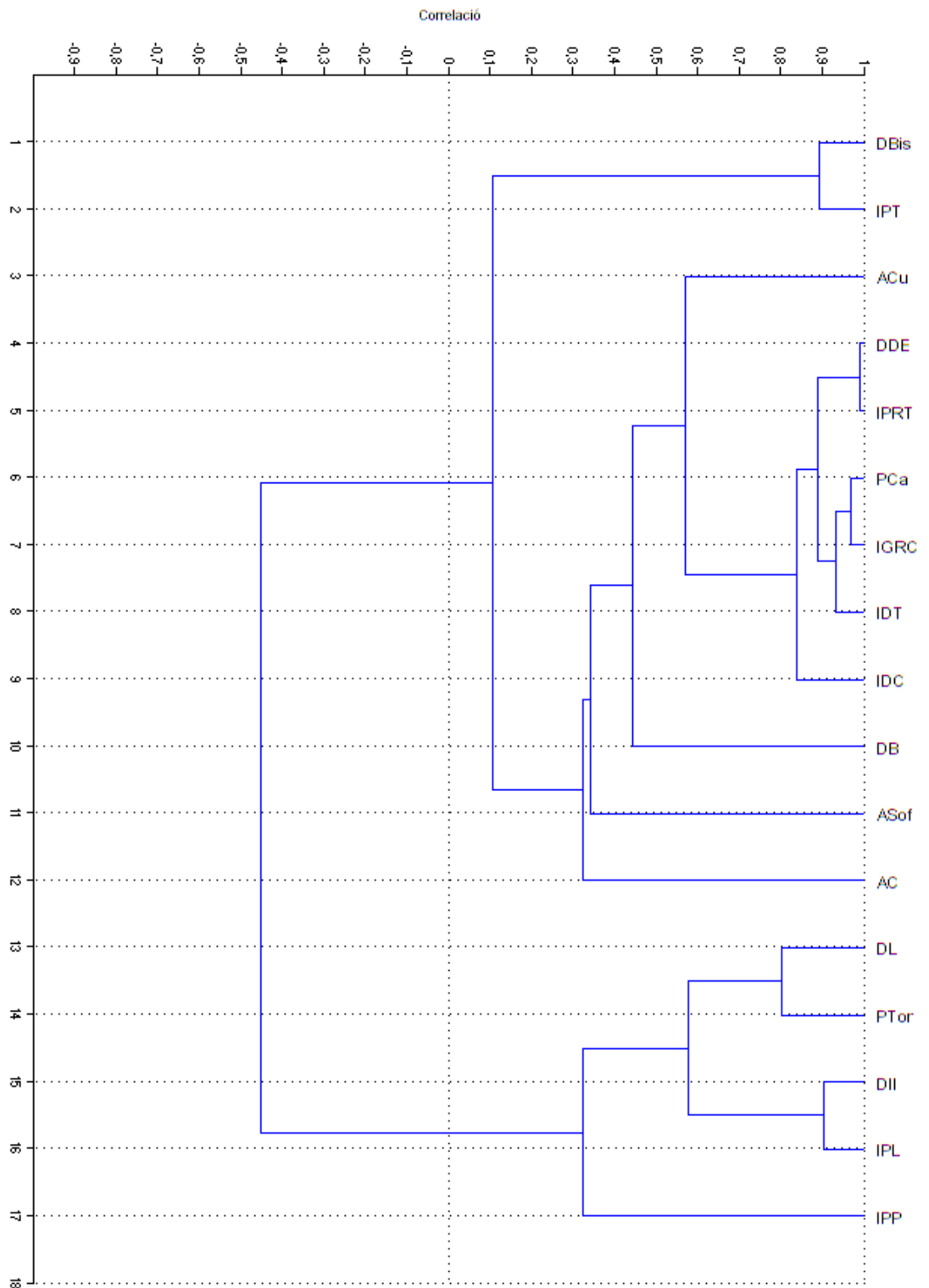
¹⁴ Sense entrar en la consideració de sub (IC=85 i ITOR=89), medio (IC=84 i ITOR=90) o ultralongilinalitat (IC<83 i ITOR>90) (Aparicio, 1960). No hem emprat l'índex de Curtesa Relativa, que és de 87,7 en mascles i 91,9 en femelles, i que també ens indicaria longinialitat

les femelles; i per l'ICRA els classifiquem com a braquicraniots (longitud de crani curt). Pel que fa als índexs pelvians (IP, IPT i IPL), els valors s'accentuen en les femelles, mostrant diferències significatives envers els mascles, sens dubte evidenciant una adequació pèlvica al part. IP no és gaire elevat, indicant l'orientació càrnia poc marcada. Els valors de l'IPL i de l'IPT indiquen que existeix un predomini del diàmetre longitudinal sobre el transversal, confirmant l'orientació càrnia encara millorable (Real *et al.*, 2001). Com que AC no és exagerada, seria més aviat la conformació de la pelvis la que desafavoriria aquesta orientació (sobretot l'amplada).

L'anàlisi dels IDT i IDC proporciona dades d'interès en la diagnosi de l'orientació productiva lletera. En la raça Aranese, curiosament, es presenten resultats mitjanament bons.

L'anàlisi dels IPT, IPL, IPRT, IPP i IGRC proporciona dades d'interès en la diagnosi de l'orientació productiva sarcopoiètica. Els dos primers, per exemple, permeten deduir clarament la relació existent entre les masses musculars de l'espatlla, gropa, cuixes i cames, amb l'alçada. De la seva anàlisi evidenciem valors allunyats dels que podríem considerar com a valors òptims (exposats al capítol de "Material i Mètodes") llevat de l'IPL, que mostra uns bons valors per a la producció de carn (possiblement lligat amb la bona longitud corporal dels animals, que faria que el valor carnisser del quart posterior fos superior als altres). El tòrax, segons els valors mitjans de l'ITOR, és poc arrodonit, també lluny d'allò que hom esperaria en una raça carnissera. Comparant amb races carnisseres, també ITOR, IP i IDT ens indiquen una aptitud carnissera no gaire elevada (ITOR > 75, IP > 105 i IDP < 9 en la Pampinta (Real *et al.*, 2001), p.ex.) i IC una aptitud lletera (IC \cong 75 en la Pampinta (Real *et al.*, 2001), p.ex.).

El dendrograma de correlacions (per ambdós sexes) entre els índexs d'interès lacti i sarcopoiètic i les mesures lineals és el següent:



	AC	ACu	ASof	DL	DDE	DB	DBis	DII	PTor	PCa	IDT	IDC	IPRT	IPP	IPT	IPL	IGRC
AC	1,000																
ACu	0,449	1,000															
ASof	0,245	0,375	1,000														
DL	-0,388	-0,471	-0,283	1,000													
DDE	0,326	0,618	0,335	-0,741	1,000												
DB	0,361	0,560	0,300	-0,389	0,468	1,000											
DBis	-0,017	0,293	0,164	-0,096	0,248	0,247	1,000										
DII	-0,175	-0,407	-0,098	0,381	-0,651	-0,192	-0,146	1,000									
PTor	-0,397	-0,608	-0,339	0,800	-0,927	-0,474	-0,190	0,712	1,000								
PCa	0,430	0,615	0,386	-0,746	0,888	0,550	0,220	-0,643	-0,941	1,000							
IDT	0,386	0,639	0,367	-0,781	0,935	0,517	0,223	-0,675	-0,980	0,943	1,000						
IDC	0,301	0,417	0,284	-0,666	0,803	0,098	0,124	-0,640	-0,849	0,882	0,830	1,000					
IPRT	0,191	0,566	0,318	-0,702	0,988	0,415	0,255	-0,622	-0,888	0,843	0,903	0,784	1,000				
IPP	-0,264	-0,761	0,305	0,250	-0,369	-0,348	-0,201	0,320	0,345	-0,326	-0,366	-0,198	-0,332	1,000			
IPT	-0,466	0,065	0,029	0,084	0,082	0,051	0,890	-0,070	-0,002	0,010	0,035	-0,013	0,149	-0,069	1,000		
IPL	-0,574	-0,528	-0,192	0,464	-0,670	-0,305	-0,123	0,903	0,748	-0,706	-0,714	-0,652	-0,590	0,373	0,136	1,000	
IGRC	0,199	0,550	0,363	-0,705	0,883	0,491	0,246	-0,637	-0,912	0,969	0,922	0,881	0,875	-0,280	0,138	-0,603	1,000

Observant aquests valors, es reflecteix clarament la poca correlació del DB amb l'IDC, AC amb IPRT, IPT i IPL, IGRC, i ASof amb IPP; o sigui, que són les alçades i les amplades corporals les que provoquen índexs funcionals de valor més baix que l'òptim.

A la vista dels valors obtinguts, podem considerar la raça Aranese com una productora mitjana de carn, amb valors que podrien millorar-se clarament (llevat de IPP, elevat degut a la gran alçada de cames dels animals); les mesures lineals que aminoren aquests índexs són les referides a les alçades i als gruixos corporals. En canvi, els índexs indicadors d'aptitud lletera (IDT i IDC) s'acosten més a uns bons valors que podrien indicar la bona aptitud alletant de la raça –potser al capdavant no tan estranys, atesa la coneguda aptitud de les ovelles per pujar sense dificultat, en condicions extensives, la seva cria “a braguer”-.

Taula 4.16. Estadístics descriptius dels índexs zoomètrics, en femelles i en mascles

Índex	Sexe	Mitjana	d. e.	CV	Interval	F	Sig.
IC	F	88,1	9,4	10,6	72,5-126,1	1,137	N.S.
	M	90,7	8,8	9,7	72,3-107,1		
ITOR	F	64,2	5,7	8,9	47,1-97,7	1,253	N.S.
	M	61,5	6,4	10,4	47,4-75,3		
ICEF	F	50,3	4,9	9,7	31,5-73,7	1,507	*
	M	47,4	6,0	12,6	28,5-57,4		
ICR	F	101,4	14,2	14,0	72,7-140,9	1,737	***
	M	96,3	18,8	19,5	66,6-139,4		
IFAC	F	49,2	6,1	12,4	27,8-69,2	1,172	N.S.
	M	53,5	6,6	2,4	40,6-71,4		
IP	F	87,6	12,2	13,9	69,0-141,1	1,539	*
	M	80,7	15,1	18,7	57,6-120,0		
IPT	F	28,0	3,0	10,9	21,0-41,3	1,594	***
	M	25,2	3,8	15,3	18,6-34,9		
IPL	F	32,1	2,4	7,7	20,6-37,3	2,826	***
	M	31,7	4,1	13,1	20,6-38,6		
IPRT	F	44,9	3,2	7,3	32,1-54,2	1,787	***
	M	47,0	4,4	9,3	33,4-57,3		
IPP	F	45,9	3,9	8,5	34,8-57,1	1,067	N.S.
	M	44,8	3,8	8,5	38,0-51,2		
IGRC	F	12,1	1,0	8,9	9,7-15,0	1,309	N.S.
	M	13,2	1,2	9,4	10,7-16,1		

IDT	F	9,8	0,9	9,9	7,9-12,6	1,082	N.S.
	M	10,5	0,9	8,8	8,6-12,4		
IDC	F	42,5	4,9	11,5	31,3-60,6	1,244	N.S.
	M	46,2	5,5	11,8	36,4-59,4		
DC	F	96,9	2,2	2,3	87,2-100,7	3,157	***
	M	95,3	3,9	4,1	79,8-99,2		
DP	F	96,5	4,0	4,1	87,0-111,1	1,576	*
	M	96,0	5,0	5,2	80,6-107,5		

d.e.: desviació estàndard; CV: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

* Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$); *** Altament significativa ($P < 0,001$)

4.2.1.2. Estudi entre terçons

Tot i que en les darreres dècades s'ha produït una considerable pèrdua dels hàbits ramaders tradicionals, sobretot pel que fa als aprofitaments estivals –i, de retop, una separació física entre ramats, segons poble d'origen-, s'ha contrastat la hipòtesi de l'existència de subpoblacions morfològicament diferenciades. Tot i això, no podem pas presuposar un aïllament genètic entre terçons. Amb aquest propòsit, s'ha efectuat una anàlisi morfològica per sexes en funció dels terçons aranesos (Naut, Miei i Baish Aran). L'estudi de la variabilitat fenotípica entre aquestes zones, indirectament podria proporcionar informació envers la variabilitat entre ramats, generada per les condicions ambientals locals de cada territori, tot i que també cal tenir en compte que hi ha somacions que no tenen un valor ètnic diferencial, estan lligades únicament al maneig.

A la taula 4.17 s'exposen els estadístics descriptius dels valors zoomètrics, en femelles, per terçons, i a la taula 4.18, en mascles; a les taules 4.19 i 4.20 el mateix pels índexs.

L'anàlisi de la variància per a les variables zoomètriques mostra una major heterogeneïtat morfomètrica entre zones per a les femelles que en mascles, havent-se

detectat diferències significatives en 33 (73,4 %) de les variables i índexs zoomètrics de les ovelles, mentres que en els marrans només es detecten diferències significatives en 25 (55,5 %) de les variables i índexs zoomètrics. Aquesta menor homogeneïtat de les ovelles podria estar relacionada amb el maneig disimilar dels ramats que es porta a terme en cada terçó, reforçat pel fet que sovint les femelles són de reposició pròpia (a diferència dels mascles).

S'observen en les ovelles diferències significatives entre tots tres terçons en només 3 variables (DGR, DSR i DII) i només en 2 variables (DSR i PGt) en els marrans. Aquesta major heteogeneïtat morfològica de les ovelles també es palesa en comparar els índexs, en què només per les ovelles, en un índex (IPP), apareixen diferències significatives entre tots tres terçons. Només en el DB i en LO no apareixen diferències significatives entre terçons, per cap dels sexes; i només en la DRS apareixen diferències significatives entre els tres terçons, per als dos sexes.

Es dona una homogeneïtat important entre el Miei i el Naut Aran, pel que fa a les ovelles, i entre el Miei i el Baish Aran, pel que fa als marrans. Al Miei, els valors més baixos del PCa –que a través de l'ICC orienta sobre la major o menor aptitud motora-, podrien estar relacionats amb la manca de necessitat de grans desplaçaments pels peixius estivals, que són prop dels pobles i de relativa poca superfície.

Pel que fa als índexs, destaquen els elevats índexs d'orientació càrnia dels marrans del Miei Aran (aquest terçó presenta els valors més elevats en els IP, IPT i IGRC), possible conseqüència de què els ramats d'aquests terçons són els menys purs, havent-hi una influència clara de races foranies de gran aptitud càrnia, com la Suffolk.

Taula 4.17. Estadístics descriptius de les variables zoomètriques en femelles, per terçons

Variable	Baish Aran (N=103)	Miei Aran (N=29)	Naut Aran (N=23)	Sig.
AC	70,8±2,9 a	71,9±3,3 ab	72,1±2,8 a	N.S.
AD	68,6±2,8 a	69,6±3,3 a	70,3±3,3 a	N.S.
ALS	70,3±3,3 a	71,4±4,3 b	73,6±2,6 a	*
AP	70,9±3,8 a	71,6±3,5 a	74,4±2,5 b	*
ACu	62,3±4,6 a	62,5±4,6 a	68,5±2,9 b	*
ASof	28,9±1,5 a	28,4±2,0 bc	29,6±2,4 b	*
DL	78,3±9,5 a	74,4±3,9 bc	78,4±4,0 b	*
DDE	31,7±2,3 a	32,0±1,5 bc	33,0±1,9 ab	*
AEst	38,7±3,5 a	39,6±2,7 a	39,0±2,8 a	N.S.
DEE	21,6±2,4 a	21,0±1,7 bc	22,3±1,7 b	*
DB	20,4±1,5 a	20,1±1,7 a	21,1±1,9 a	N.S.
DBis	19,8±2,2 a	20,3±1,0 bc	19,9±1,2 b	*
DII	22,6±1,7 a	23,6±1,2 c	23,2±2,5 b	*
LCef	23,9±1,9 a	24,2±1,3 bc	24,3±1,3 b	*
LCr	8,5±1,0 a	7,9±1,0 ab	8,5±1,0 ab	*
ProfCef	15,4±1,0 a	16,2±1,0 ab	15,8±1,1 ab	*
LFac	15,4±2,1 a	16,1±1,5 b	15,7±1,5 b	*
AmpCr	8,2±0,4 a	8,7±0,7 bc	9,0±0,6 b	*
AmpCef	12,0±0,9 a	12,2±1,3 bc	12,0±1,2 ab	*
AmpFac	7,5±0,5 a	7,8±0,6 bc	7,4±0,5 ab	*
PTor	87,0±4,3 a	88,5±3,2 c	92,3±4,9 ab	*

PGe	12,9±1,0 a	12,8±0,8 a	13,5±1,2 a	N.S.
PCa	8,7±0,6 a	8,1±0,5 a	8,7±0,5 a	N.S.
PGt	13,1±0,7 a	13,1±0,8 a	13,1±1,4 b	*
PT	11,2±0,6 a	10,9±0,9 bc	11,3±0,9 b	*
PCo	14,2±1,1 a	15,1±2,1 bc	14,6±1,8 b	*
PGr	16,9±1,7 a	17,7±1,1 b	17,3±1,7 a	*
DGR	15,6±0,5 a	16,4±0,7 b	17,5±2,5 c	*
DSR	21,9±1,0 a	22,3±1,5 b	22,9±2,2 c	*
LB	31,0±5,1 a	34,1±6,1 a	32,4±10,1 c	*
LO	10,6±1,1 a	11,3±1,3 a	12,3±1,2 a	N.S.

Mitjana ± desviació estàndard.

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

* Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$); *** Altament significativa ($P < 0,001$)

Taula 4.18. Estadístics descriptius de les variables zoomètriques en mascles, per terçons

Variable	Baish Aran (N=21)	Miei Aran (N=8)	Naut Aran (N=13)	Sig.
AC	75,2±5,9 a	72,3±5,2 a	77,7±2,6 bc	*
AD	71,9±4,8 a	69,0±5,0 a	73,1±1,9 bc	*
ALS	74,0±3,4 a	71,4±5,3 a	74,8±2,7 ab	*
AP	74,1±3,3 a	73,9±4,4 a	75,2±2,4 ab	*
ACu	69,1±4,9 a	67,6±3,4 a	70,2±5,2 a	N.S.
ASof	30,7±2,1 a	30,2±2,5 a	31,5±1,1 bc	*
DL	84,7±6,1 a	85,9±5,2 a	82,1±7,5 a	N.S.
DDE	35,3±2,8 a	34,6±3,4 a	35,1±0,6 bc	*
AEst	39,4±6,9 a	35,3±6,6 a	42,6±2,2 bc	*
DEE	23,7±2,6 a	23,3±3,6 a	25,3±2,8 a	N.S.
DB	21,2±2,1 a	20,9±1,2 a	22,9±1,9 a	N.S.
DBis	18,3±2,0 a	19,0±2,1 a	19,2±1,4 a	N.S.
DII	24,3±3,1 a	21,3±3,6 a	25,9±1,5 bc	*
LCef	25,6±1,5 a	25,2±1,6 a	26,7±1,0 a	N.S.
LCr	9,9±1,0 a	9,5±1,3 a	10,2±1,8 ab	*
ProfCef	16,6±0,8 a	16,9±1,0 a	17,4±0,5 bc	*
LFac	15,7±1,1 a	14,5±1,2 a	16,5±1,2 a	N.S.
AmpCr	9,4±1,2 a	9,3±0,8 a	9,1±1,2 a	N.S.
AmpCef	12,1±1,9 a	11,5±1,1 a	13,4±0,5 bc	*
AmpFac	8,1±0,9 a	7,9±1,2 a	9,0±0,8 a	N.S.
PTor	93,6±5,6 a	91,3±6,0 a	97,1±5,1 a	N.S.

PGe	15,1±1,1 a	14,9±0,9 a	14,8±0,5 bc	*
PCa	9,8±0,9 a	9,7±0,6 a	9,9±0,5 ab	*
PGt	14,4±1,1 a	14,0±0,8 a	14,5±1,5 ab	*
PT	12,5±1,0 a	12,2±1,0 a	12,5±1,0 a	N.S.
PCo	15,7±1,7 a	14,8±1,4 a	16,6±2,1 a	N.S.
PGr	18,6±1,2 a	18,4±2,2 b	18,8±0,3 c	*
DGR	16,3±1,5 a	16,9±1,9 a	16,3±0,8 b	*
DSR	22,8±1,9 a	23,4±0,8 b	22,8±0,3 c	*
LB	57,9±11,0 a	55,3±8,4 a	53,8±20,2 b	*
LO	11,4±1,7 a	12,6±1,9 a	11,1±1,36 a	N.S.

Mitjana ± desviació estàndard.

N.S.: no significatiu ($P > 005$)

* Significativa (* $P < 0,05$)

Taula 4.19. Estadístics descriptius dels índex zoomètrics en femelles, per terçons

Variable	Baish Aran (N=103)	Miei Aran (N=29)	Naut Aran (N=23)	Sig.
IC	90,0±10,5 a	84,0±4,6 bc	85,0±5,2 b	*
ITOR	64,6±5,8 a	63,0±6,2 a	63,9±4,4 a	N.S.
ICEF	50,4±4,7 a	50,7±5,5 a	49,7±4,7 a	N.S.
ICR	91,7±11,4 a	96,9±7,3 bc	92,2±6,5 b	*
IFAC	49,7±6,5 a	49,0±6,0 a	47,6±3,6 b	*
IP	88,2±13,6 a	86,3±8,3 bc	86,6±9,1 b	*
IPT	28,0±3,5 a	28,3±2,0 bc	27,6±1,7 b	*
IPL	31,9±2,4 a	32,8±1,7 b	32,2±3,4 c	*
IPRT	44,8±3,6 a	44,5±2,1 b	45,9±2,7 b	*
IPP	46,6±4,0 a	45,6±3,2 ab	43,2±2,8 b	*
IGRC	12,4±1,0 a	11,3±0,8 a	12,1±0,9 a	N.S.
IDT	10,1±0,9 a	9,1±0,7 b	9,5±0,8 b	*
IDC	43,1±4,6 a	40,6±4,9 a	41,8±5,6 a	N.S.
DC	96,8±2,4 a	96,7±1,9 ab	97,4±1,4 b	*
DP	96,8±4,3 a	97,2±3,3 bc	94,4±2,8 b	*

Mitjana ± desviació estàndard.

N.S.: no significatiu (P > 005)

* Significativa (P < 0,05); ** Molt significativa (P < 0,01); *** Altament significativa (P < 0,001)

Taula 4.20. Estadístics descriptius dels índex zoomètrics en mascles, per terçons

Variable	Baish Aran (n=21)	Miei Aran (n=8)	Naut Aran (N=13)	Sig.
IC	90,6±7,5 a	94,4±9,2 a	84,7±9,1 a	N.S.
ITOR	60,5±7,3 a	60,7±5,2 a	65,3±4,6 b	*
ICEF	47,4±7,5 a	45,7±4,6 a	50,0±0,0 b	*
ICR	89,4±10,8 a	84,5±8,0 a	95,4±9,4 a	N.S.
IFAC	52,1±5,5 a	54,8±8,3 a	54,9±6,4 a	N.S.
IP	76,6±13,0 a	91,3±17,8 a	74,4±3,4 b	*
IPT	24,6±3,8 a	26,5±4,5 a	24,8±2,3 b	*
IPL	32,4±4,0 a	29,5±4,4 a	33,3±2,9 a	N.S.
IPRT	47,2±4,8 a	48,0±4,7 a	45,2±1,1 b	*
IPP	44,6±3,8 a	44,8±4,2 a	45,0±3,4 a	N.S.
IGRC	13,1±1,4 a	13,5±1,1 a	12,8±0,8 a	*
IDT	10,5±1,0 a	10,7±0,9 a	10,2±0,7 a	N.S.
IDC	46,8±6,7 a	46,9±4,3 a	43,5±1,9 b	*
DC	95,7±3,5 a	95,5±5,0 a	94,1±3,4 a	N.S.
DP	97,0±5,6 a	93,5±4,6 a	97,3±2,5 b	*

Mitjana ± desviació estàndard.

N.S.: no significatiu (P > 005)

* Significativa (P < 0,05); ** Molt significativa (P < 0,01); *** Altament significativa (P < 0,001)

4.2.1.3. Estudi del pes viu

La mitjana de PV obtingut i els índexs derivats són els mostrats a la taula 4.21. Cal però tenir present, en la valoració d'aquests resultats, que el treball de camp s'ha portat a terme en diferents èpoques de l'any, i el pes haurà estat determinat tant per l'estat nutricional com, en alguns casos, per l'estat de gestació. Pel PV obtingut, però, podem considerar que la raça entra dins de la subhipermetria.

L'anàlisi dels ICO i ICC proporciona dades d'interès en la diagnosi de l'orientació productiva motriu. El primer es troba en relació amb el treball automotor, augmentat sempre amb el major pes de la raça; el segon és base d'harmonicitat entre la massa total del cos i la conformació de les extremitats. A la vista dels resultats obtinguts, veiem que la raça presenta una excel·lent aptitud motor –superior fins i tot a races clarament motrius, com la Pampinta (Real *et al.*, 2001) i la Canària (Álvarez *et al.*, 2000)-. L'ICO marca alhora una diferència entre sexes, presentant els mascles aptitud carnissera (> 100) i les femelles aptitud lletera (< 90).

Taula 4.21. Pes viu i índexs derivats, per a mascles i femelles

Variable	Sexe	Mitjana	d. e.	CV	Interval	Sig.
Pes	F	59,9	6,2	10,3	50,0-80,5	***
	M	74,0	16,1	21,7	93,5-104,5	
ICO	F	84,3	8,9	10,6	99,3-100,0	***
	M	102,0	18,3	18,0	99,6-103,3	
ICC	F	14,3	1,8	13,0	10,4-20,0	*
	M	13,7	2,9	21,4	9,5-10,7	

d.e.: desviació estàndard; CV: coeficient de variació; Sig.: significació estadística.

N.S.: no significatiu (P > 0,05)

* Significativa (P < 0,05); ** Molt significativa (P < 0,01); *** Altament significativa (P < 0,001)

La correlació del PV amb la resta de variables consta a les taules 4.22 (ovelles) i 4.23 (marrans). S'han trobat correlacions altament significatives ($P < 0,05$) del PV només en una part de les variables (13 en les ovelles i 9 en els marrans); en ambdós sexes, les variables Pco, DEE, ICC i ICO presenten una correlació altament significativa amb el PV; ICC i ICO són les variables que presenten els coeficients més elevats –és evident, puix que són índexs que tenen el PV com un dels seus components-.

Taula 4.22. Correlació del pes viu amb la resta de variables (ovelles)

Variable	r de Pearson	E.S.	Sig.
AC	0,1147	0,0947	N.S.
AD	0,1581	0,0941	N.S.
ALS	0,1643	0,0941	N.S.
AP	0,1423	0,0944	N.S.
ACu	0,2388	0,0926	**
ASof	0,0390	0,0953	N.S.
DL	-0,0306	0,0953	N.S.
DDE	0,1384	0,0944	N.S.
AEst	-0,0112	0,0953	N.S.
DEE	0,2342	0,0927	**
DB	0,3832	0,0881	**
DBis	0,0986	0,0949	N.S.
DII	0,3437	0,0895	**
LCef	0,1338	0,0945	N.S.
LCr	-0,1562	0,0942	N.S.
ProfCef	-0,0005	0,0953	N.S.
LFac	0,1578	0,0942	N.S.
AmpCr	0,4034	0,0872	**

AmpCef	0,0636	0,0952	N.S.
AmpFac	0,0676	0,0951	N.S.
PTor	0,3297	0,0900	**
PGe	0,0787	0,0951	N.S.
PCa	0,0154	0,0953	N.S.
PGt	0,0134	0,0953	N.S.
PT	0,0510	0,0952	N.S.
PCo	0,2774	0,0916	**
PGr	-0,0583	0,0952	N.S.
DGR	0,2865	0,0914	**
DSR	0,2365	0,0926	*
LB	0,0484	0,0952	N.S.
LO	0,2124	0,0932	*

E.S.: error estàndard

Sig.: significació estadística

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$)

Taula 4.22. (continuació) Correlació del pes viu amb la resta de variables (ovelles)

Variable	r de Pearson	E.S.	Sig.
IC	-0,1726	0,0939	N.S.
ITOR	0,2305	0,0928	*
ICEF	-0,0329	0,0953	N.S.
ICR	0,3365	0,0898	**
IFAC	-0,1201	0,0947	N.S.
IP	-0,1560	0,0942	N.S.
IPT	0,0367	0,0953	N.S.
IPL	0,3057	0,0908	**
IPRT	0,0616	0,0952	N.S.
IPP	-0,1910	0,0936	*
IGRC	-0,0395	0,0953	N.S.
IDT	-0,1420	0,0944	N.S.
IDC	-0,2484	0,0924	**
DC	0,0918	0,0949	N.S.
DP	-0,0121	0,0953	N.S.
ICO	0,9204	0,0373	**
ICC	-0,7564	0,0624	**

E.S.: error estàndard

Sig.: significació estadística

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$)

Taula 4.23. Correlació del pes viu amb la resta de variables (marrans)

Variable	r de Pearson	E.S.	Sig.
AC	0,6058	0,2516	*
AD	0,4682	0,2794	N.S.
ALS	0,2742	0,3041	N.S.
AP	0,3755	0,2931	N.S.
ACu	0,5571	0,2626	N.S.
ASof	-0,1250	0,3137	N.S.
DL	-0,0094	0,3162	N.S.
DDE	0,1380	0,3132	N.S.
AEst	0,5528	0,2635	N.S.
DEE	0,7816	0,1973	**
DB	-0,2313	0,3077	N.S.
DBis	-0,0415	0,3160	N.S.
DII	0,7002	0,2258	*
LCef	0,7990	0,1902	**
LCr	0,2956	0,3021	N.S.
ProfCef	0,7727	0,2007	**
LFac	0,7561	0,2069	**
AmpCr	0,5976	0,2536	*
AmpCef	0,0980	0,3147	N.S.
AmpFac	0,7287	0,2165	**
PTor	0,6322	0,2450	*
PGe	0,6207	0,2479	*
PCa	0,2423	0,3068	N.S.
PGt	0,7118	0,2221	**
PT	0,4105	0,2883	N.S.
PCo	0,7522	0,2084	**
PGr	0,6113	0,2503	*
DGR	-0,6429	0,2422	*

DSR	0,0446	0,3159	N.S.
LB	-0,1018	0,3146	N.S.
LO	-0,1560	0,3124	N.S.
IC	-0,4922	0,2753	N.S.
ITOR	-0,2871	0,3029	N.S.
ICEF	-0,5106	0,2719	N.S.
ICR	0,1324	0,3134	N.S.
IFAC	0,4686	0,2794	N.S.
IP	-0,5336	0,2674	N.S.
IPT	-0,2819	0,3034	N.S.
IPL	0,3902	0,2912	N.S.
IPRT	-0,6969	0,2268	*
IPP	-0,4328	0,2851	N.S.
IGRC	-0,4697	0,2792	N.S.
IDT	-0,4648	0,2800	N.S.
IDC	0,3503	0,2962	N.S.
DC	-0,2928	0,3024	N.S.
DP	0,2390	0,3071	N.S.
ICO	0,9096	0,1314	**
ICC	-0,9566	0,0922	**

E.S.: error estàndard

Sig.: significació estadística

N.S.: no significatiu ($P > 0,05$)

Significativa ($P < 0,05$); ** Molt significativa ($P < 0,01$)

4.2.1.4. Correlacions

Per tal d'analitzar les interrelacions existents entre les variables zoomètriques, també s'han calculat els coeficients de correlació pertinents, entre mesures lineals i entre índexs, per a mascles i per a femelles per separat. Les correlacions resultants i llurs nivells de significació són els mostrats a les matrius incloses en l'annex 7.5.

El conjunt de variables mostren unes correlacions moderades a altes, i superiors en els mascles. El 13,3 % de les diferents relacions analitzades en els mascles són significatives, en comparació al 1,23 % de les femelles.

En general, els valors més elevats s'han obtingut en les relacions de les diferents alçades. Els diàmetres de la part distal de les extremitats (garreta, travador i corona) i els referits a la longitud i amplada corporals (DL, BB i DBis) també presenten correlacions significatives. Sorpren que entre variables del cap no sempre s'obtenen relacions. DDE i DB no presenten correlacions significatives amb AC en cap dels sexes, cosa que podria indicar que ni la profunditat ni l'amplada relatives del tòrax no augmenten amb l'alçada, produïnt "pits estrets i poc profunds" més palesos a major alçada de l'animal. Amb DGR i DSR amb AC passa el mateix, produïnt-se un "escurçament" de les extremitats dels animals en guanyar alçada.

El fenograma de les relacions entre les variables zoomètriques en els mascles es mostra la figura 4.12.

Pel que fa als índexs, el fenograma indica que únicament en els índexs referits al cinturó pèlvic (índex pelvià, pelvià transvers i pelvià longitudinal) apareixen correlacions significatives, tal i com consta a la figura 4.12.

Per a les femelles, els fenogrames obtinguts són els que es mostren a les figures 4.14 i 4.15.

Figura 4.12. Fenograma de relacions entre variables zoomètriques en els mascles

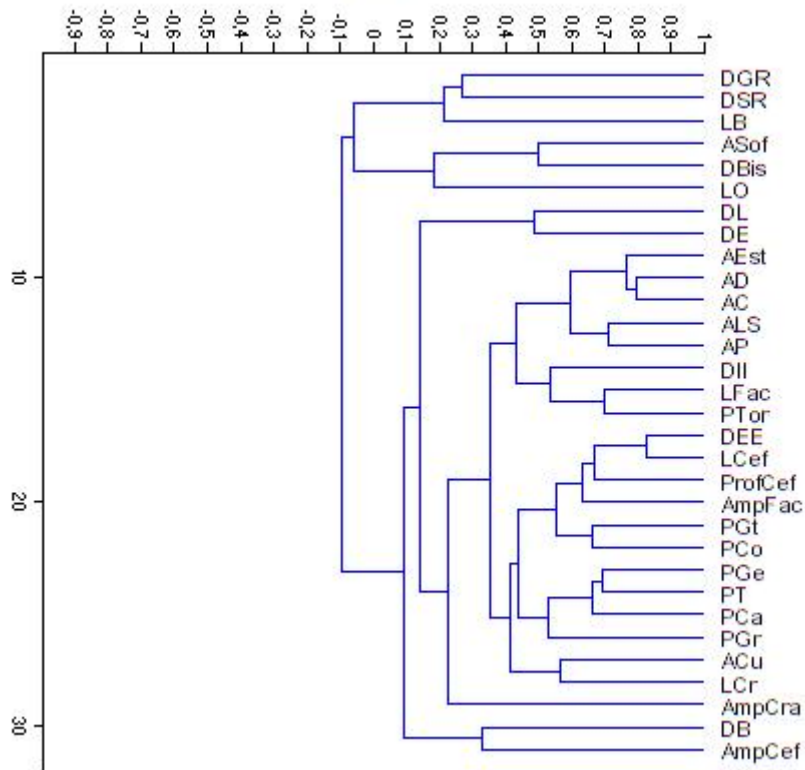


Figura 4.13. Fenograma de relacions entre índexs zoomètrics en els mascles

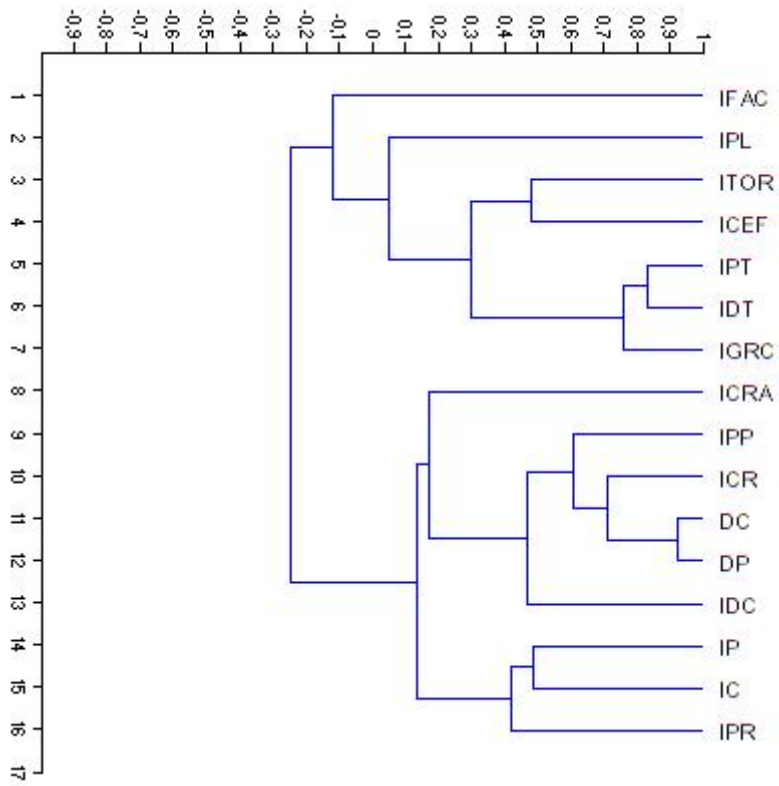


Figura 4.14. Fenograma de relacions entre variables zoomètriques en les femelles

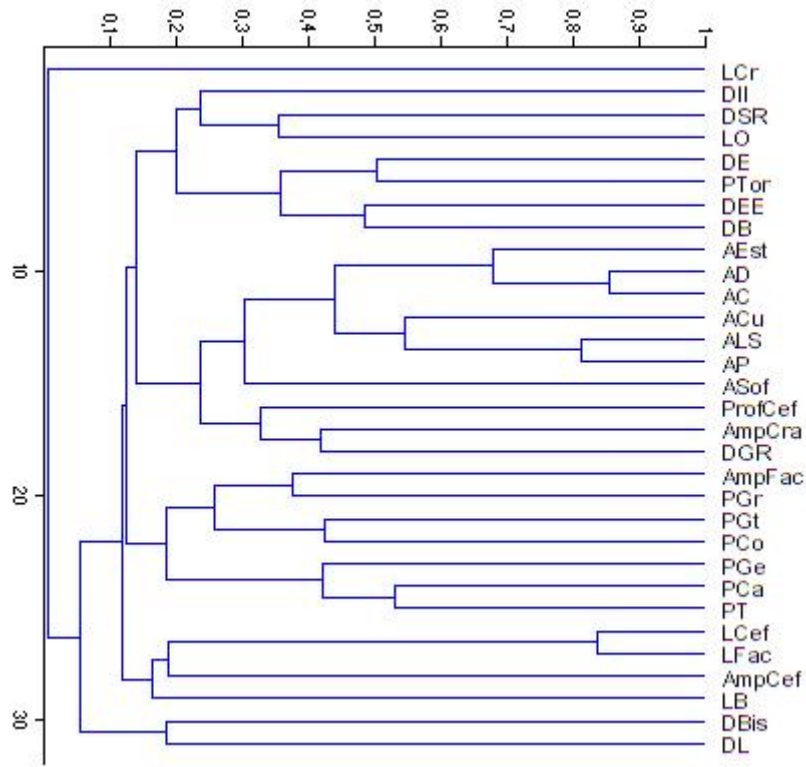
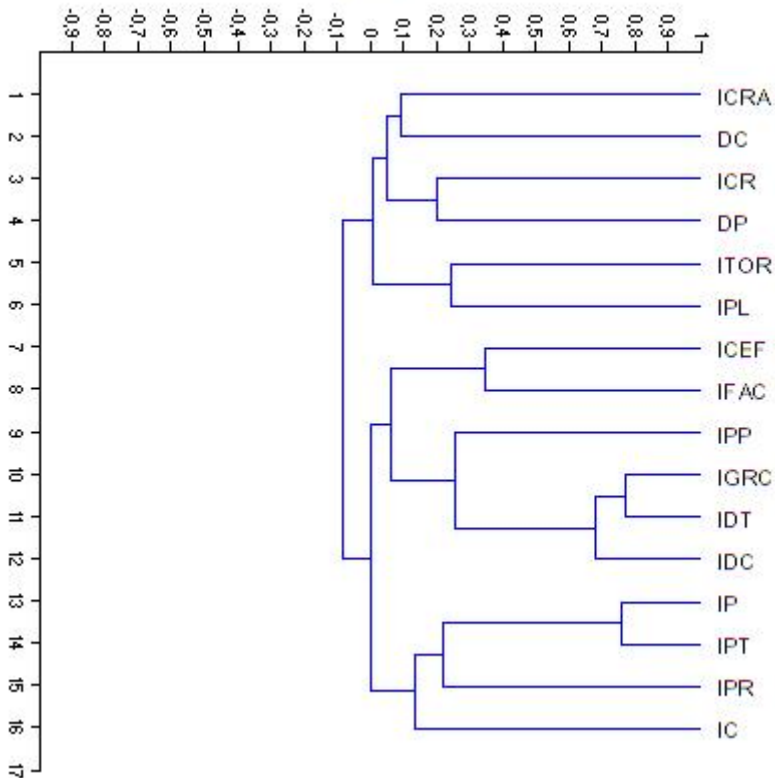


Figura 4.15. Fenograma de relacions entre índexs zoomètrics en les femelles



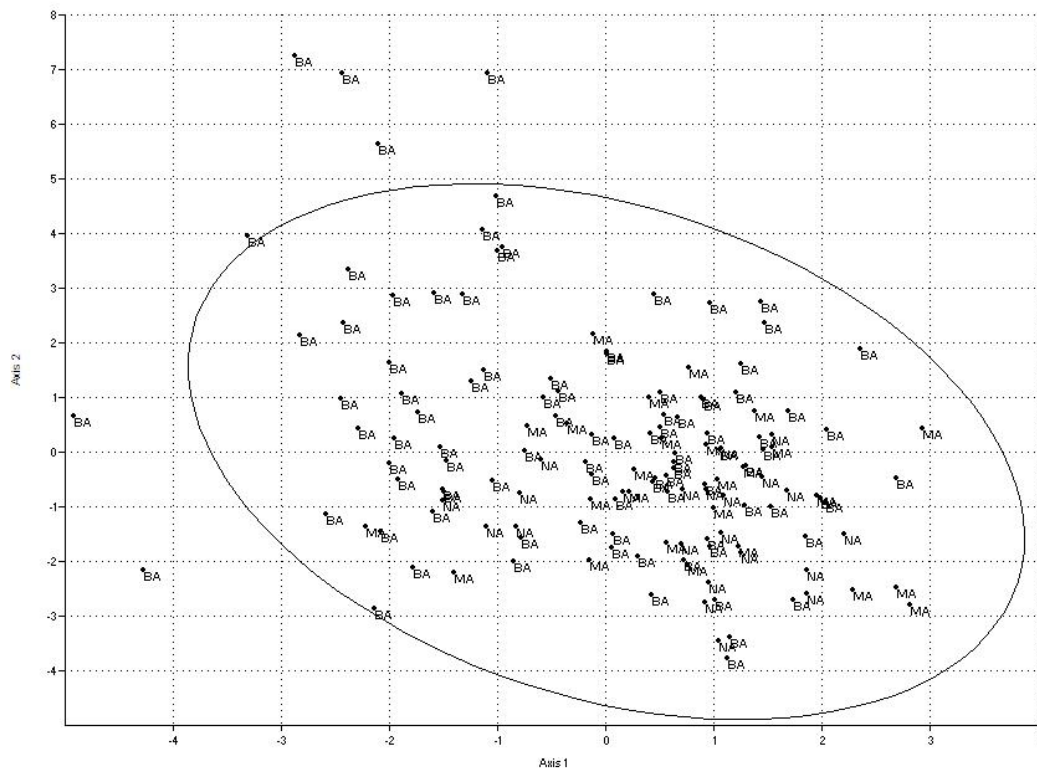
4.2.1.5. Anàlisis canòniques

Ovelles

La representació canònica a partir de les variables zoomètriques de les femelles no mostra amb claredat cap diferenciació dels animals segons terçó (figura 4.16). Les distàncies de Mahalanobis en l'estudi de les femelles (mesures i índexs) mostren clarament una menor distància entre les subpoblacions del Naut i del Miei Aran (taula 4.24), però en conjunt, les distàncies són petites.

Es troben les agrupacions del Miei i del Naut Aran més properes pel que fa a les ovelles, mentre que l'agrupació del Baish Aran quedaria més allunyada (figura 4.17).

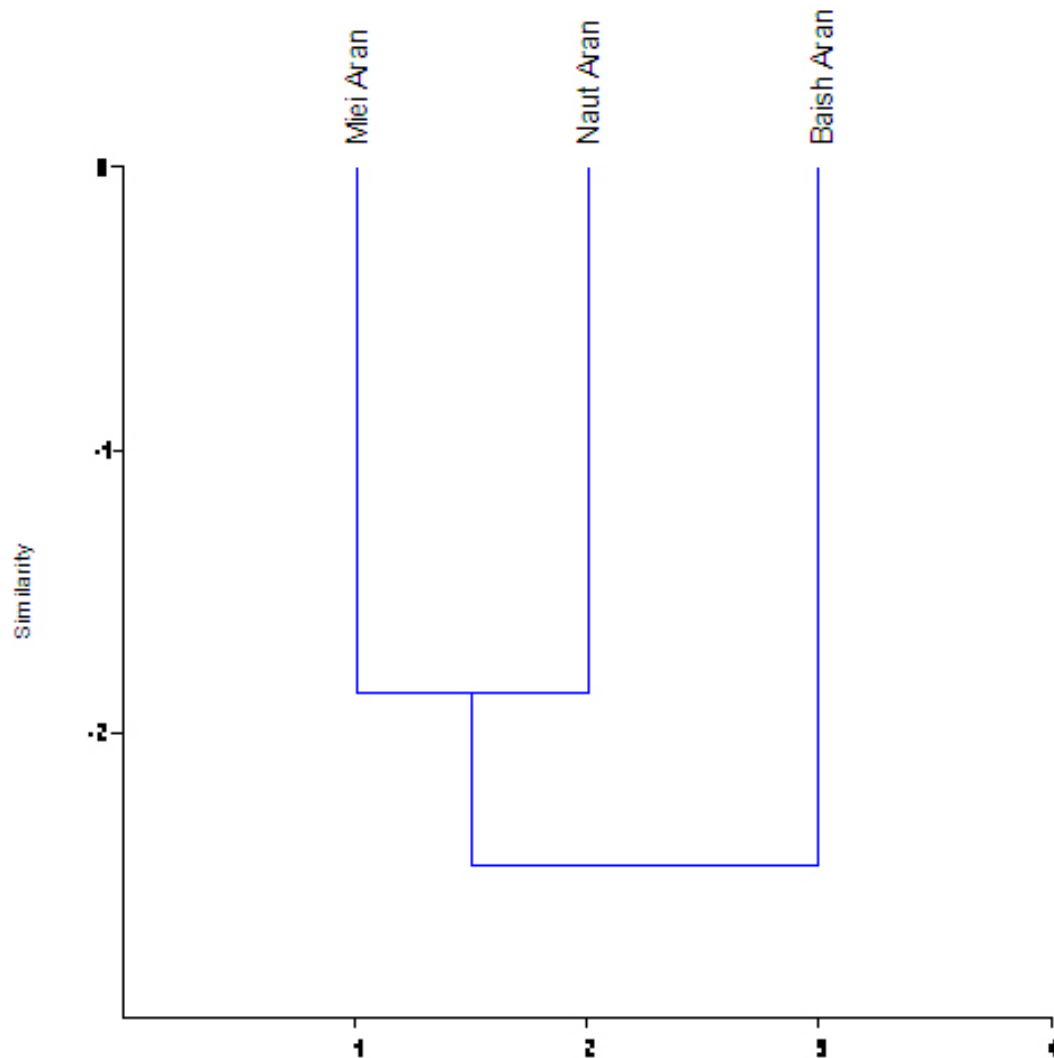
Figura 4.16. Representació canònica dels individus femelles, per terçons



Taula 4.24. Distàncies de Mahalanobis en l'estudi de les femelles (mesures i índexs) entre terçons

	Baish Aran	Miei Aran	Naut Aran
Baish Aran	0		
Miei Aran	2,5959	0	
Naut Aran	2,328	1,8536	0

Figura 4.17. Arbre obtingut a partir de l'anàlisi discriminant canònic del total de variables zoomètriques i de les distàncies de Mahalanobis obtingudes (femelles) utilitzant l'algoritme UPGMA



Les correlacions entre les variables i índexs zoomètrics i les variables canòniques és la que consta a la taula 4.25. Com que només s'han generat dues variables canòniques (can 1 i can 2), el diagrama contempla el 100 % de la variabilitat observada, de la qual el 69,25 % queda explicada per la variable principal (can 1) i la resta, un 30,75 %, per la variable secundària (can 2). En general, en el conjunt de mesures i índexs zoomètrics s'han obtingut correlacions canòniques baixes, probablement indicatives de l'escassa contribució individual d'aquestes en la distinció de les tres subpoblacions per terçó.

En correspondència amb la primera variable canònica (can 1), les variables zoomètriques amb un major poder de discriminació ($> 0,40$) han estat 5: ACu, AmpCr, PTor, DGR i LO. Tres d'aquestes variables (ACu, PTor i DGR) fan referència al format dels animals. La resta de variables no tindrien cap interès discriminador per a diferenciar les 3 subpoblacions.

En correspondència amb la segona variable canònica (can 2), les variables zoomètriques amb un poder de discriminació $> 0,40$ són PCa i IGRC. L'IGRC indica l'aptitud per a la producció de carn. Com que aquest valor és el més elevat en les ovelles del Baish Aran (si bé havíem vist que amb diferències no significatives), es podria deduir que el grau de selecció per a la producció de carn hauria estat, en aquest terçó, més elevat (potser per la influència de marrans Tarasconesos).

L'IGRC indica l'aptitud per a la producció de carn. Com que aquest valor és el més elevat en les ovelles del Baish Aran, es dedueix que el grau de selecció per a la producció de carn és més elevat que en la resta de terçons.

Taula 4.25. Correlacions entre les variables i índexs zoomètriques i les variables canòniques, en les femelles

Variable	Can1	Can2	Variable	Can1	Can2
AC	0,20	-0,06	PGt	-0,03	0,00
AD	0,25	-0,01	PT	-0,03	0,24
ALS	0,37	0,08	PCo	0,16	-0,22
AP	0,34	0,15	PGr	0,14	-0,17
ACu	0,45	0,30	DGR	0,60	0,07
ASof	0,10	0,22	DSR	0,29	0,05
DL	-0,07	0,24	LB	0,15	-0,18
DDe	0,23	0,09	LO	0,52	0,07
AEst	0,06	-0,10	IC	-0,28	0,18
DEE	0,06	0,21	ITOR	-0,08	0,10
DB	0,12	0,19	ICEF	-0,04	-0,06
DBis	0,06	-0,11	ICR	0,09	-0,24
DII	0,20	-0,18	IFAC	-0,13	-0,03
LCef	0,10	-0,03	IP	-0,07	0,04
LCr	-0,10	0,30	IPT	-0,02	-0,07
ProfCef	0,23	-0,24	IPL	0,10	-0,15
LFac	0,12	-0,15	IPRT	0,10	0,12
AmpCr	0,57	-0,05	IPP	-0,34	-0,10
AmpCef	0,05	-0,10	IGRC	-0,22	0,45
AmpFac	0,04	-0,34	IDT	-0,36	0,32
PTor	0,46	0,13	IDC	-0,17	0,18
PGe	0,19	0,16	DC	0,10	0,09
PCa	-0,15	0,46	DP	-0,18	-0,20

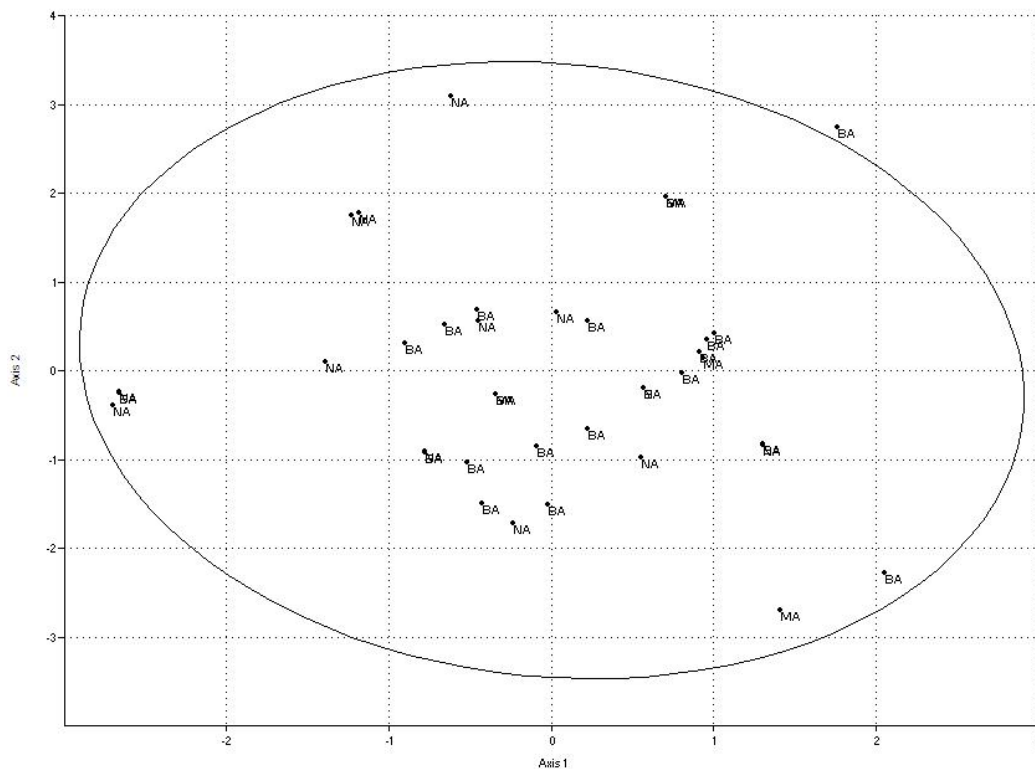
	<u>Can1</u>	<u>Can2</u>
Variància explicada (%)	69,25	30,75
Correlació canònica total	0,80	0,64

Mascles

La representació canònica a partir de les variables zoomètriques dels mascles ja no mostra aqueixes 3 poblacions tan clarament diferenciades (figura 4.18).

Les distàncies de Mahalanobis són les que consten a la taula 4.26. Les distàncies obtingudes entre terçons apunten l'existència de subpoblacions morfomètricament distants entre el Baish i Naut Aran. L'arbre obtingut està representat a la figura 4.19. L'existència d'una possible subpoblació de marrans al Mie i Baish Aran, diferenciada de la del Naut Aran, podria tenir el seu origen en les diferències en la gestió dels ramats, com hem anat apuntant. Així, per exemple, al Baish i Mie Aran se sol efectuar la reposició a partir d'animals importats; i gran part dels peixius estivals del Baish Aran són, a més, compartits amb ramaders ariegesos. És de suposar que hauran estat les cobricions amb marrans Tarasconesos, molt similars als Aranesos, la principal via d'intercanvi genètic dins de la raça al Baish Aran. Alhora, pel fet de ser la part baixa de la comarca, el Baish Aran és el punt habitual i tradicional d'entrada d'animals foranis de compra a França.

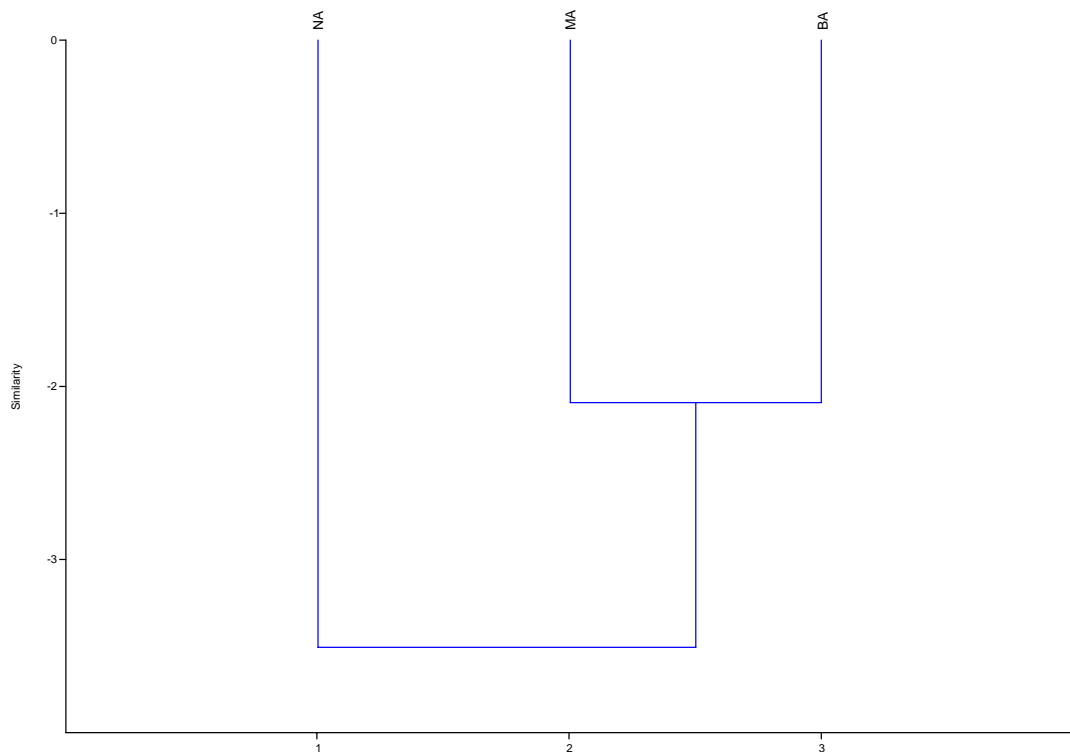
Figura 4.18. Representació canònica dels individus mascles, per terçons



Taula 4.26. Distàncies de Mahalanobis en l'estudi dels mascles (mesures i índexs) entre terçons

	Baish Aran	Miei Aran	Naut Aran
Baish Aran	0		
Miei Aran	2,0955	0	
Naut Aran	2,811	4,2027	0

Figura 4.19. Arbre obtingut a partir de l'anàlisi discriminant canònic del total de variables zoomètriques i de les distàncies de Mahalanobis obtingudes (mascles) utilitzant l'algoritme UPGMA



L'estructura canònica total obtinguda a partir del conjunt de variables i índexs zoomètrics dels mascles és la que consta a la taula 4.27. El 66,4 % de la variabilitat queda explicada per la variable principal (can 1) i el 33,5 %, per la variable secundària (can 2). En aquest cas es dona una major homogeneïtat dels coeficients de correlació canònica, la qual cosa podria indicar que les diferències entre terçons es deuen menys al format general dels animals i més a la conformació de determinades regions anatòmiques. Tot i que de forma poc destacada, les 6 variables amb un major poder discriminant en la primera variable canònica ($> 0,40$) són AEst, DII, LFac, AmpCef, ICR i IP. Pel fet de ser les mesures del cap d'importància etnològica, com ja hem dit, podria apuntar-se una subtil diferenciació dels mascles (en el pla purament etnològic) entre el Naut i del Baish Aran, probablement a causa que els ramaders haurien treballat més en la reposició de marrans a través de l'indigenat al Naut Aran, sense haver anat a buscar tants animals a l'Arieja, com

s'ha donat al Baish Aran. L'AEst i DII indicarien un format general dels animals mascles diferent, també. Són per exemple variables amb un poder discriminants $< 0,40$ i $> 0,30$: AC, AD, ALS, DB i Ptor, també referits al format general.

No apareixen valors especialment discriminants en la segona variable canònica.



Taula 4.27. Correlacions entre les variables i índexs zoomètriques i les variables canòniques, en els mascles

Variable	Can1	Can2	Variable	Can1	Can2
AC	0,38	0,04	PGt	0,15	0,08
AD	0,35	0,12	PT	0,11	0,06
ALS	0,34	0,15	PCo	0,38	0
AP	0,13	-0,06	PGr	0,12	0,01
ACu	0,23	0,04	DGR	-0,16	-0,1
ASof	0,23	-0,01	DSR	-0,17	-0,13
DL	-0,23	0,05	LB	-0,03	0,16
DDE	0,07	0,1	LO	-0,33	-0,17
AEst	0,43	0,07	IC	-0,41	0,04
DEE	0,24	-0,1	ITOR	0,25	-0,21
DB	0,38	-0,18	ICEF	0,27	-0,03
DBis	0,02	-0,23	ICR	0,4	-0,01
DII	0,52	0,15	IFAC	-0,02	-0,24
LCef	0,36	-0,11	IP	-0,45	-0,27
LCr	0,19	0,05	IPT	-0,19	-0,18
ProfCef	0,17	-0,33	IPL	0,37	0,16
LFac	0,58	0,1	IPRT	-0,24	0,06
AmpCr	-0,06	0,08	IPP	0,02	-0,04
AmpCef	0,42	-0,09	IGRC	-0,23	-0,04
AmpFac	0,38	-0,16	IDT	-0,19	0,01
PTor	0,37	-0,04	IDC	-0,22	0,16
PGe	-0,04	0,12	DC	-0,12	0,12
PCa	0,09	-0,01	DP	0,31	0,21

	<u>Can1</u>	<u>Can2</u>
Variància explicada (%)	66,4	33,5
Correlació canònica total	0,91	0,84

4.3. MORFOLOGIA QUALITATIVA: ESTUDI FANERÒPTIC

4.3.1. Color de la llana

Els resultats per la faneròptica són els que consten a la taula 4.28. El pelatge predominant és el blanc, quasi un 87 %, seguit, a molta distància, del negre (“*nera*”) i del “capiroig” (“*capiroï*”) (poc més d’un 5 % cadascun). El “*beret*” hi apareix amb molt menys freqüència (menys d’un 3 %). En el cas del “capiroig”, la presència de roig no hi és mai excessiva.

Taula 4.28. Resultats per a la faneròptica

Color llana	Blanca	Negra	“Beret”	“Capiroig”
N	1.069	63	34	64
%	86,91	5,12	2,76	5,20

Podrien els resultats finals indicar heterogeneïtats diferents entre ramats? Sembla que no, puix que en cap cas observem ramats monocroms, doncs, ni major heterogeneïtat faneròptica en ramats majors. Predominen els ramats amb dues coloracions. La relació envers la grandària dels ramats és la que consta a la taula 4.29.

Taula 4.29. Relació entre el número de colors diferents de la llana i la grandària del ramat

Núm d'animals	Núm. de colors diferents			
	1	2	3	4
< 10	0	1	1	0
10-20	0	3	2	1
20-50	0	2	1	1
50-100	0	2	1	2
> 100	0	0	0	2
	0	8	5	6

Si agrupem segons terçons tenim que no hi ha diferències estadísticament significatives ($P < 0,05$) (taula 4.30). Tampoc no apareixen diferències de proporcions si comparem amb el total de l'Aran ($P < 0,05$). Per altra banda, mitjançant proves d'homogeneïtat de proporcions U_n per a les freqüències del colors en els tres terçons, deduïm que no hi ha cap diferència significativa de percentatge d'aparició de cada color entre terçons ($P < 0,05$) (taula 4.31).

Taula 4.30. Percentatges de distribució entre terçons

Terçó	% Blanc	% Negre	% "Beret"	% "Capiroig"
Baish Aran	30,6	2,3	1,5	1,7
Miei Aran	30,2	1,1	0,7	1,6
Naut Aran	26,0	1,6	0,4	1,8
Val d'Aran				

Taula 4.31. Valor U_n entre terçons

U_n	Val d'Aran	Naut Aran	Miei Aran	Baish Aran
Naut Aran	7			
Miei Aran	6	7		
Baish Aran	8	8	6	

El color de la llana, doncs, no estaria lligat a una zona determinada, ni marcaria ecotips diferents. La diversitat del color de la llana, per altra banda, ens indueix a inferir que aquest caràcter no ha sigut fonamental a l'hora de seleccionar els animals per part dels ramaders, però s'han mantingut coloracions no blanques i policromes, possiblement per una intenció purament plàstica. Atès que l'encreuament amb altres races que la Tarasconesa hi ha estat minsa (en els ramats estudiats, de qualitat exterior admissible), podria també tractar-se de faneros antics que es conserven a l'Aran, puix que no es donen (o han desaparegut) en la veïna Tarasconesa.

I així com hem vist que hi havia una fluctuació morfomètrica important, també n'hi ha de cromàtica. La presència de diversos colors de llana diferencien força l'Aranesa de la Tarasconesa, blanca en aquesta (Groupe Pilote National Ressources Génétiques Ruminants, 2000), polícroma en l'Aranesa. L'lur tipificació seria un dels elements de més diferenciació etnològica amb la Tarasconesa.

4.3.2. Presència/absència de banyes

La presència/absència de banyes és d'especial interès per entendre les preferències divergents dels ramaders amb un caràcter clarament no productiu, però que és de gran importància perquè pot acabar marcant la direcció selectiva racial (en un pla purament etnològic) en les successives generacions. És per això que pren rellevància la presència d'animals reproductors (taula 4.32).

Així, en ovelles registrem poc més d'un terç de les ovelles motxes, del total aranès; però cal dir que aquest percentatge es veu fortament desviat per una exagerada presència d'ovelles motxes al Miei Aran –que, recordem-ho, és el terçó on es detecten

menys animals estimats purs-. De marrans motxos, només en trobem un al Naut Aran –tot i que ens consta que n’hi ha algun més per la comarca-. L’elevat percentatge general d’animals motxos en els ramats lliga perfectament amb l’actitud del ramader aranès –que, p.ex., en un 46,1 % dels casos, quasi la meitat dels enquestats, prefereix els marrans sense banyes, per un tema sempre, al seu dir, de facilitat de maneig i de seguretat personal -.

Taula 4.32. Nombre i percentatge d’ovelles motxes i banyudes per terçons

	Absència de banyes	Presència de banyes
Naut Aran	48 (12,3 %)	341 (87,6 %)
Miei Aran	349 (84,0 %)	66 (15,9 %)
Baish Aran	49 (10,9 %)	397 (89,0 %)
Val d’Aran	446 (35,7 %)	804 (63,3 %)

Nombre i percentatge de marrans motxos i banyuts

	Absència de banyes	Presència de banyes
Naut Aran	1 (7,7 %)	12 (92,3 %)
Miei Aran	0 (0 %)	3 (100 %)
Baish Aran	0 (0 %)	5 (100 %)
Val d’Aran	1 (5 %)	20 (95 %)

4.3.3. Altre variables qualitatives

De les altres variables qualitatives estudiades a la regió del cap i del coll, les més importants són el perfil frontonasal i el tipus de banya, que constitueixen dues característiques morfològiques de gran interès per definir un tipus racial.

Pel que fa al perfil frontonasal, en l'Aranesa es dóna una absoluta homogeneïtat fenotípica, apareixent sempre el tipus subconvex, en ambdós sexes. En els marrans, com a conseqüència del dimorfisme sexual típic del gènere *Ovis*, aquest perfil pot semblar més accentuat.

Pel que fa al tipus de banya, en els animals en què apareixen la forma sempre és en espiral oberta, molt més accentuada en els mascles; les puntes, dirigides normalment lateralment, i la secció apareix regular en tota la seva longitud. La base no és excessivament ampla. El color, sempre nacre. Normalment els animals estan ben armats.

Pell sense plecs. Pèl de cobertura forta i mat. La pigmentació de les mucoses està relacionada amb la pigmentació de la llana; així, apareixen mucoses clares a la varietat Blanca, i pigmentades a la varietat Negra.

La llana deixa lliure el front, la part traqueal del coll, el ventre i la part distal de les extremitats –per sobre del terç superior en el braç i per sobre del garró en la cama-. No apareix mai “pèl de mufló”. La llana presenta metxes quadrades. Les arcades orbitàries son sempre poc sortints. Les orelles, horitzontals. Nas sense plecs. La presència de barballoles ha de considerar-se aliena a la raça.

La resta de característiques responen a la tipologia carnissera –si bé clarament de grau discret, probablement per mor d'una certa migror en les alçades dorsals i en els gruixos corporals-; punta del pit marcada i creu poc pronunciada; costellam poc arquejat; línia dorsolumbar amb tendència a la rectitud; gropa lleugerament caiguda en els marrans i força inclinada en les ovelles; ventre ben proporcionat; extremitats, llargues, i normalment amb uns excel·lents aploms –el tancament de sofrages pot aparèixer, però pel ramader no és un defecte funcional- (“*animaus auçadi de tèrra*”); articulacions fortes amb garrons amples i travadors curts; unglots durs, pigmentats o no; braguer i testicles sense llana; mugrons de longitud mitjana i ben insertats.

Cua de longitud mitjana al naixement i sense colze; la caudotomia és pràctica habitual.

4.3.4. Proposta d'estàndard racial

Qualsevol conjunt racial està representat per un prototipus d'individu definit en un estàndard, que resumeix els trets i caràcters atribuïbles als individus integrants del conjunt. A partir de la informació morfològica quantitativa i qualitativa del nostre estudi, hem contribuït a la redacció de l'estàndard racial de l'ovella Aranesa, que s'exposa en l'annex 7.4.

5. CONCLUSIONS

1. El cens total d'ovella Aranesa s'ha xifrat en unes 2.500 ovelles i poc menys d'un centenar de marrans, repartits entre 64 ramaderies. Més de la meitat del cens es concentra al terçó del Baish Aran. D'aquests animals, es poden xifrar en no menys de 1.489 ovelles i 61 marrans els animals purs aranesos.
2. El feble cens i la manca de relleu generacional entre els propietaris, situen a aquesta raça en estatus de perill (categoria 4 de l'EAAP) i potencialment amenaçada.
3. L'ovella Aranesa és una raça d'aptitud càrnia, destinada a la producció de corders de tipus pasqual pesat. S'explota en sistema extensiu aprofitant les pròpies pastures de la vall, muntanya mitjana i alta muntanya, seguint el cicle natural de l'herba, i sense sortir mai de la comarca. Les càrregues ramaderes són molt febles.
4. Els sistemes de maneig són diversos, tant pel que fa al maneig productiu com sanitari i d'alimentació. En l'esfera reproductiva, poc menys de la meitat de les ramaderies, es controlen les èpoques de cobricions, mitjançant la separació dels marrans entre els mesos de novembre a maig; l'objectiu és evitar la paridora principal a l'estiu, quan els ramats estan als peixius estivals.
5. Totes les ramaderies estan actualment indemnes de brucel·losi, mentre que per a desparasitacions la participació és molt variable. La depredació estival dels ramats per gossos assilvestrats i per l'ós són els principals problemes dels ramats.
6. L'Aranesa presenta un dimorfisme sexual força marcat. Alhora, es dona poca variabilitat morfològica intrasex, havent-se confirmat la hipòtesi de la manca subpoblacions biomètricament diferenciables, al menys entre terçons.
7. L'Aranesa es caracteritza per ser una raça subhipermètric i longilínia, amb banyes presents en ambdós sexes, tot i preferir alguns ramaders el caràcter "motxo" (no admès en l'estàndard), i varietat de capes, tant mono com polícromes, éssent la blanca la predominant. Pel que fa a la conformació cefàlica, la raça apareix com a mesaticèfala, braquicraniota i mesoprosòpia, i d'orelles mitjanes .
8. Els índexs biomètrics indiquen una potencialitat mitjana de la raça com a productora de carn, i alhora per a la producció lletera, cosa que indicaria la bona aptitud de les ovelles per criar els corders "a braguer". L'aptitud motor hi és molt marcada, també.

9. Els animals del Miei Aran són els que presenten, per comparació, índexs de producció càrnia més acusats, possiblement fruit del fort mestissatge que es dona en aquest terçó (i que no és tan acusat als altres terçons).
10. Les càrregues ramaderes actuals són molt febles. Les pastures araneses podrien acollir una cabana molt superior a la que hi ha actualment.
11. A partir dels resultats morfològics d'aquest treball, s'ha contribuït a redactar una proposta d'estàndard racial de l'Ovella Aranesa, que ha de ser el punt de partida per a futurs treballs de selecció i millora.

5.3. DISSENY DE MESURES PER A LA CONSERVACIÓ, MILLORA I FOMENT DE LA RAÇA OVINA ARANESA

A la vista de les estimacions fetes en aquest treball, la raça ovina Aranesa es troba en situació de de perill i potencialment amenaçada, tant pel nombre d'animals estimats purs com per la hibridació en el seu material genètic degut als aparellaments indiscriminants i sense control que es duen a terme sobretot per l'ús de marrans aliens a la comarca.

Com a primera mesura canalitzadora, caldria consolidar i estimular el funcionament de l'associació de criadors ACORA ("Associació de Criadors d'Ovins Aranesos").

Es planteja aleshores realitzar els següents passos:

1.- Feta la definició de la raça, i establint la seva diferenciació (al menys a nivell d'estàndard) de la Tarasconesa, caldria delimitar quins animals es troben dins de l'entitat ètnica.

2.- Establir la reglamentació específica per la qual es regís el Llibre Genealògic de la Raça.

3.- Definir de manera precisa i rigorosa (les dades aportades en aquest treball poden contribuir-hi fortament) les característiques a millorar, de cara a corregir la deficient vocació càrnia de la raça, però conservant els seus trets d'aptitud lletera, motor i de rusticitat. La millora de la conformació carnisseria passaria per incrementar les alçades dorsals dels animals i els gruixos corporals. Probablement un millor maneig en la recria faria augmentar aquests valors en els animals.

Per a la caracterització de la producció càrnia, seria interessant realitzar un control de prolificitat de les ovelles i creixement dels corders que s'ajustés a unes normes estrictes per permetre la comparació amb altres races. Les condicions de maneig haurien de ser les tradicionals en la comarca, sobretot pel que fa a l'aprofitament dels peixius estivals d'alta muntanya.

4.- Sobre la base d'aqueixos resultats obtinguts, plantejar un esquema de selecció per a carn, però mantenint, com dèiem, les condicions avantatjoses de producció làctia, aptitud motor i rusticitat. Caldria fomentar al màxim la selecció dins de l'indigenat.

5.- Organitzar cursos i seminaris orientats a la formació i, sobretot, estímul dels ramaders més joves, o captar futurs ramaders, incloent sobretot l'aprenentatge de les condicions de subjecció i de producció de corders (deslletat, engreix...).

6.- Recolzar l'organització de concursos morfològics i fires de bestiar, intravall i fora d'ella.

7.- Incentivar l'aprofitament dels peixius estivals, i donar ajuts (econòmics o materials) per a la protecció dels ramats a l'estiu –gossos de protecció de ramat- i infraestructures pels ramaders –bordes, cledes...-.

8.- Orientar la producció de corders cap a un producte de qualitat i poder acabar desenvolupant-lo com a producte de denominació.

9.- Atès que la Val d'Aran està indemne de brucel·losi i altres malalties ovines, i atesa la rusticitat dels animals, caldria plantejar el foment de la raça com a elements de gestió en zones de difícil adaptació, sobretot pel que fa a la orografia, sobretot en àrees protegides i parcs naturals.

Indubtablement, hauria de ser l'ACORA qui gestionés, orientés i defengués totes les activitats encaminades a conservar, fomentar i millorar la raça, establint projectes de col·laboració amb el DARP, la UAB i el *Conselh Generau*.



6. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Alderson, L., 2003. Criteria for the recognition and prioritisation of breeds of special genetic importance. Animal Genetic Resources Information 33
- ✓ Álvarez, S., Fresno, M., Capote, J., Delgado, J.V., Barba, C., 2000. Estudio para la caracterización de la raza ovina canaria. Arch. Zootec. 49: 209-215
- ✓ Aparicio, G., 1960. Zootecnia Especial. Etnología Compendiada. Imp. Moderna. Córdoba
- ✓ Arán, S., s.a. Ganado Lanar y Cabrío. Imp. de Julio Cosano. Madrid
- ✓ Avellanet, R., 2002. La raza ovina Xisqueta: estudio biométrico y caracterización estructural de las explotaciones. Tesina d'investigació. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona.
- ✓ Avilés, J., 1993. El Pallars, Arán y Andorra. Notas e impresiones de un viaje (1892). Garsineu. Tremp
- ✓ Buxadé, C., 1996. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Producción ovina. Vol. VIII. Mundi-Prensa. Madrid
- ✓ Carné, S. 2005. La Cabra Blanca de Rasquera: caracterització estructural de les explotacions i estudi morfològic de la raça. Tesina d'Investigació. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona
- ✓ Cook, C. W., Stubbendiek, J. 1986. Range research: basic problems and techniques. Society for Range Management. Denver. Colorado
- ✓ Dedieu, B., Chabosseau, J.M., Benoit, M., Laignel, G., 1997. L'élevage ovin extensif du Montmorillonais: entre recherche d'autoomie, exigences des filières et simplicité de conduite. INRA Prod. Anim. 10:207-218
- ✓ Díaz, R., 1955. Ganado Lanar. Col. Agrícola Salvat. Salvat. Barcelona
- ✓ Diffloth, P., 1921. Ganado Lanar. Salvat. Barcelona
- ✓ Escribano, M., Mesías, F. J., Rodríguez de Ledesma A., Pulido, F. 2001. Relación entre el tamaño de explotación y los niveles de presión ganadera en sistemas de producción ovina en dehesas. Livestock Research for Rural Development (13) (<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd13/3/escrab133.htm>)
- ✓ Esteban, C., 2003. Razas Ganaderas Españolas. II. Ovinas. FEAGAS & MAPA. Madrid

- ✓ Esteban, C., Tejón, D., 1986. Catálogo de razas autóctonas españolas. Vol. I. Especies ovina y caprina. MAPA. Madrid
- ✓ Faelli, F., 1932. Razas Bovinas, Equinas, Porcinas, Ovinas y Caprinas. Rev. Vet. de España. Barcelona
- ✓ Flamant, J. C., 1998. Adressing the changing of the consumer: chance and danger for typical mediterranean animal products. A: Basis of the quality of typical mediterranean animal products, EAAP Publication No. 90. Wageningen Press
- ✓ Fuentes, F.C., Sánchez, J.M., Gonzalo, C., 2000. Manual de Etnología Animal: Razas de Rumiantes. Diego Marín. Murcia
- ✓ Gandini, G.C., Villa, E., 2003. Analysis of the cultural value of local livestock breeds: a methodology. Journal of Animal Breeding and Genetics 120 (1): 1-11
- Gautier, D., Moulin, C.H., 2004. Intérêts du pâturage hivernal sur parcours pour les exploitations ovines: exemple des Préalpes du sud. INRA Prod. Anim. 17:275-286
- ✓ Generalitat de Catalunya, 1981. Agricultura i medi natural al Pirineu Català. DARP. Generalitat de Catalunya. Barcelona
- ✓ García, M.A., Martínez, S., Orozco, F., 1990. Guía de campo de las razas autóctonas de España. Alianza Editorial. Madrid
- ✓ Girard, H., Jannin, G., 1920. Le Mouton. Exploitation rémunératrice du Tropeau. Lib. Agricole de la Maison Rustique. Paris
- ✓ Gosálbez, J., coord., 1987. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 13. Amfibis, Rèptils i Mamífers. Encic. Catalana. Barcelona
- ✓ Gran Geografia Comarcal de Catalunya, 1996. Vol. 15. Enciclopèdia Catalana. Barcelona
- ✓ Groupe Pilote National. Ressources Génétiques Ruminants, 2000. Base de Données Nationale. France. Situation des Ressources Génétiques. Bovins-Ovins-Caprins-Porcins. 2000
- ✓ Hammer, Ø., Harper, D.A.T., and P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4 (1): http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm
- ✓ Hodges, J., 1991. Sustainable development of animal genetic resources. Animal Genetic Resources Information 68
- ✓ López, F., Majoral, R., 1982. La Vall d'Aran: Medi Físic i Transformació Econòmica. Caixa d'Estalvis de Catalunya. Barcelona

- ✓ Milán, M.J. 1997. Las explotaciones ovinas de raza Ripollesa en Cataluña: Caracterización y establecimiento de tipologías. Tesi Doctoral. ETSIA. Universitat Politècnica de València
- ✓ Milán, M.J., Taixé, J.M., Ferret, A., Caja, G. 1991. Primeros resultados del control de producciones en distintas explotaciones ovinas de raza Ripollesa: año 1989. ITEA: Prod. Animal, 11 (vol. extra): 388-390
- ✓ Milán, M.J., Ferret, A., Caja, G., Fanlo, R. 1993. Resultados del control de producciones en explotaciones ovinas de raza Ripollesa: años 1989-91. ITEA: Prod. Animal 12 (vol. extra): 702-704
- ✓ Oliver, F., 1949. Vacas, Ovejas y Cabras (Su explotación lucrativa). Montesó ed. Barcelona
- ✓ Parés, P.M., Francesch, A., Jordana, J., Such, X., 2006. Catalans de pèl i ploma. Lynx. Barcelona
- ✓ Perez de Aguiar, M. 1878. Memoria acerca del Valle de Aran. Puigblanquer. Girona
- ✓ Poujade, P., 1998. Une vallée frontière dans le Grand Siècle. Le Val d'Aran entre deux monarchies. Pyrè Grph. Aspet
- ✓ Real, M. R., Suarez, V. H., Gavella, J. 2001. Características Zoométricas de la Raza Ovina Pampinta. Investigación en Producción Animal 1995-1999. Región Subhúmeda y Semiàrida. Boletín de Divulgación Técnica 71
- ✓ Roigé, X. (coord.), 1995. Cuadernos de la trashumancia. Vol. 13. Pirineo Catalán. ICONA. Madrid
- ✓ Roigé, X., Estrada, F., Beltran, O., 1997. La Casa Aranesa. Antropología de l'arquitectura a la Val d'Aran. Col. Polaris. Garsineu edics. Tremp
- ✓ Romagosa, J.A., 1968. Ganado Lanar. Planificación Moderna, Rentable y Productiva de las Explotaciones de Ovejas y Corderos. Ed. Veterinaria. Salamanca
- ✓ Sánchez-Belda, A., Trujillano, S., 1979. Razas ovinas españolas. MAPA. Madrid
- ✓ Sánchez-Belda, A., Sánchez-Trujillano, M.C., 1986. Razas ovinas españolas. MAPA. Madrid
- ✓ Sánchez, L., Fernández, B., López, M., Sánchez, B. 2000. Caracterización Racial y Orientaciones Productivas de la Raza Ovina Gallega. Arch. Zootec. 49: 167-174. 2000

- ✓ Sanllehy, M.A., 1996. Comunitats, veïns i arrendataris a la Val d'Aran (s. XVII-XVIII): dels usos comunals a la dependència economica. Tesi doctoral. Fac. de Geografia i Història. Universitat de Barcelona
- ✓ Sañudo, C., Forcada, F., Cepero, R., Thos, J., 1985. Manual de Diferenciación Etnológica. Librería General. Saragossa
- ✓ Sarazá, R., Sotillo. J.L., Serrano, V., Tejón, D., Pérez, T., Cuéllar, L., 1995. Ganadería Española. Ed. Nacional. Madrid
- ✓ Servei d'Acció Comarcal, 1996. Pla comarcal de muntanya de la Val d'Aran 1996-2000. Dir. Gral. de Planificació i Acció Territorial. Dep. de Política Territorial i Obres Públiques. Barcelona
- ✓ Sisson, S., Grossman, J.D., 1982. Anatomía de los Animales Domésticos. Tom I. Salvat Editores. Barcelona
- ✓ Soler, J. 1998. La Vall d'Aran (1906). Garsineu Edics. Tremp
- ✓ Sotillo, J.L, Serrano, V., 1985. Producción Animal. I-Etnología Zootécnica. Tom II. Flores. Albacete
- ✓ Thimonier, J., Cognie, Y., Lassoued, N., Khaldi, G. 2000. L'effet mâles chez les ovins: une technique actuelle de maîtrise de la reproduction. INRA Prod. Anim., 13: 223-231

7. ANNEXOS

ANNEX 7.1. MODEL DE FITXA PER A L'ENQUESTA

Nom i Cognoms:

Nom de l'explotació:

Localitat:

Telèfon:

Edat:

MANEIG REPRODUCTIU

1. Núm. total ovelles en el seu ramat (caps):
2. Núm. total marrans (caps):
.....
 - Tots els animals són Aranesos?
Sí No
3. Núm. total cabres (caps):
4. Núm. total bocs (caps):
4. ➤ Araneses pures (nombre):
.....
4. ➤ Araneses encreuades (nombre):
.....
4. ➤ NO Araneses (nombre):
.....
4. ➤ Composició del ramat segons les races que hi tingueu:
.....
5. Reposició anual (nombre):
femelles: mascles:
6. Baixes d'ovelles adultes (nombre):
7. Baixes dels corders (nombre):
8. Tipus de part:
Simple Doble
9. Avorts:
 - Ovelles adultes:
 - Corderes de primer part:
.....
10. Sistema de paridera (*marqueu*):
3 parts bianuals 1 part anual
10. Sincronització de parts:
Sí No
12. Paridera continua:
Sí No
13. Durada de la lactància (dies):
.....
13. Pes al deslletament (kg.):
.....
14. On es venen, els corders, per engreixar?
15. Suplementació dels corders
 - Durant la lactància:
.....
 - Després de deslletar:
.....
16. Els corders pasturen?:
Sí No
17. Edat a l'inici de la pastura (dies):
.....
18. Venda dels corders:
Edat (dies):
Pes (kg.):
19. Sistema reproductiu:
 - Monta continua durant tot l'any:
Sí No
 - Tractaments hormonals:
Sí No
 - Inseminació artificial:
Sí No
 - Sincronització de zels:
Sí
No (*separant els mascles*)
20. Hi ha contacte del ramat amb altres ramaders?:
 - Amb ramaders de les proximitats
Lloc:
 - Amb ramaders d'altres regions llunyanes
Lloc:
 - No

MANEIG PRODUCTIU

1. Sortida diària al camp:
 - Sí No
 - Hores/dia:.....
 - Època de l'any:
2. Sistema d'explotació durant alguna època de l'any:
 - Pastures estants Sí No
 - Transterminància Sí No
 - Port:
 - Municipi:
 - Procedència dels altres ramats:
 - Pujada a port: A peu En camió
 - Durada de la pujada a port: hores
 - Anada:T.ornada:
 - Núm. ovis a la ramada:
 - Hi ha pastor? Sí No
 - Edat:
 - Nac.:.....

Problemes durant l'estivatge:

ESTAT SANITARI

1. Vacunes: Sí No Tipus:
 - Desparasitació: Interna Externa No
 - Quants cops desparasita a l'any?
2. Sanejament:

	1999	2000	2001	2002	2003
núm. ovelles:					
brucel.losi:					

Núm. aproximat d'ovelles amb mamitis:

TERRITORI I INSTAL·LACIONS

1. Superfície total de l'explotació (*ha aprox.*):
 -
 - Superfície de pastures (ha.):
 - Superfície de conreus (ha.):
 - Superfície de bosc (ha.):
2. Nombre de recintes de que disposa:
 -
 - Propis Arrendats
 - Total m²:
 - Núm. de coberts:
 - Disposa de llum elèctrica?:
Sí No
 - Disposa d'abastiment d'aigua?:
Sí No

RECURSOS HUMANS

1. Té mà d'obra contractada?: Sí No
Núm. treballadors:

INFORMACIÓ ADDICIONAL

1. Quant temps fa que té ovelles?
.....
2. La seva família ajuda en el maneig del ramat?
Sí (,) No
3. La seva explotació tindrà continuïtat dins el nucli familiar?
Sí No No ho sé
Qui continuaria? Fill Altres:
4. Sempre ha tingut ovelles Araneses? Sí
No
5. Evolució del ramat amb el temps
↑ ↓ =
6. En alguna època ha substituït totes o parcialment les Araneses?
Sí No Quina?
No va funcionar o va tornar a comprar Araneses?
Va funcionar En va tornar a comprar
Perquè?
.....
7. Perquè manté les Araneses?
.....
8. Creu que l'Aranesa és la raça idònia per la zona?
Sí No Per què?
.....
9. Quines mancances suposa tenir Araneses?
.....
10. Què creu que s'hauria de fer per a millorar-ne el rendiment?
.....
11. Seria bona, l'obtenció d'una certificació de producte de qualitat?
Sí No

12. Participaria en una hipotètica comercialització conjunta?
Sí No

13. I en un hipotètic engreixador comunitari?
Sí No
14. Data aproximada de la xolla:
Qui la fa?
Destí de la llana:
15. Estaria interessat en formar part d'una Assoc. de Criadors? Sí No

DADES ETNOLÒGIQUES

1. Prefereix els marrans amb banyam?
Sí No
Per què?
.....
2. De quin color prefereix la llana?
.....
3. Escua els animals?
Sí No Sí
4. Observacions:
.....
.....
.....
.....

ANNEX 7.2. MODEL DE FITXA PER A LA RECOLLIDA DE LES VARIABLES MORFOMÈTRIQUES

Nom ramader	
Localitat granja	
Pastures estivals aprofitades	
Data	

Individu 1		Individu 2
	Núm. d'identificació individ.	
	Sexe	
	Pes viu	
	Faneròptica	
	Observacions	
	Alçada a la creu	
	Alçada al dors	
	Alçada entrada gropa	
	Alçada als corrons	
	Alçada naixement cua	
	Alçada sofraja	
	Alçada a l'estèrnum	
	Diàmetre longitudinal	
	Diàmetre dorsoesternal	
	Diàm. entre espatlles	
	Diàmetre bicostal	
	Amplada gropa	
	Longitud gropa	
	Longitud cap	
	Longitud crani	
	Longitud cara	
	Profunditat cap	
	Amplada crani	
	Amplada cap	
	Per. toràcic	
	Per. genoll	
	Per. canya	
	Per. garreta	
	Per. travador	
	Per. corona	
	Per. garró	
	Dist. colze-rodet	
	Dist. genoll-rodet	
	Long. banyes	
	Long. orella	

ANNEX 7.3. MODEL DE FITXA PER A L'ESTUDI MORFOLÒGIC QUALITATIU DEL RAMAT

Nom explotació	
Nom ramader	
Localitat	
Data	

Sexe	
-------------	--

<u>Variable qualitativa</u>		
Faneròptica (cos)		
Faneròptica centrífuga		
Distribució de llana al cap/al cos		
Densitat de la llana		
Pell (finor, plecs....)		
Pèl de cobertura? (s/n)		
Color mucoses		
Presència de banyes (s/n)		
Forma/direcció/olor de les banyes		
Base/secció de les banyes		

Arcades orbitàries (prominència)		
Perfil cefàlic/frontal/facial		
Ulls (prominència)		
Orelles (direcció i longitud)		
Presència d'arrecades/papada/coll de mufró		
Plecs al nas (s/n)		
Gruixària llavis		
Longitud del coll		
Costellam		
Punta del pit (s/n)		
Creu (sí marcada/no/poc)		
Perfil de la línia dorso-lumbar/gropa		
Proporció del ventre		
Caudotomia (s/n)		
Cua (longitud, colze)		
Braguer (desenvolupament, forma...)		
Mugrons (longitud, posició...)		
Testicles (simetria, pilositat...)		
Extremitats (longitud, aploms...)		
Unglats (duresa, color...)		

Observacions _____

ANNEX 7.4. PROPOSTA DE PROTOTIP DE LA RAÇA OVINA ARANESA¹

Els exemplars de la raça ovina Aranesa que hagin de ser registrats en el seu Llibre Genealògic hauran de posseir els següents caràcters:

1.- ASPECTE GENERAL:

Es tracta d'animals subhipermètrics, de proporcions longilínies i caracterització sexual ben definida. De pes mig (50-70 kg les femelles i 80-100 kg els mascles) i proporcions allargades. Cap fort, de perfil subconvexe i amb presència de banyes a ambdós sexes. Extremitats llargues. Marcats trets carnissers. De llana generalment blanca i entrefina. Existeixen sis varietats: blanca, negra, "pigallada", "mascarda", "beret" i "capiroja".

2.- CAP:

Fort i de perfil frontal subconvexe, arribant a convexe en els mascles. Front d'amplada mitjana, sense llana. Arcades orbitàries poc sortints. Ulls a flor de cara. Cara llarga. Nasal estilitzat i nas sense plecs. Morro mitjà i llavis prims. Banyes en arc cap endarrere o enroscades en espiral (majoritàriament en els mascles), de major fortalesa i desenvolupament als mascles. Orelles mitjanes i horitzontals.

3.- COLL:

Llarg, cilíndric i més aviat fi, tot i que més curt i fort en els mascles. Sense barbel·loles.

4.- TRONC:

Llarg, profund i rectangular. Pit ampli i profund. Punta de pit marcada. Creu poc pronunciada. Costellam profund i arquejat. Línia dorsolumbar recta. Gropa de longitud mitjana, ampla i lleugerament caiguda. Ventre ben proporcionat. Cua gruixuda de naixement baix.

5.- BRAGUER I TESTICLES:

Braguer de desenvolupament mitjà, globós, simètric i amb pèl. Mugrons llargs i divergents. Testicles ben desenvolupats, simètrics, amb la pell desproveïda de llana i de rafe poc pronunciat.

6.- EXTREMITATS:

Robustes i més aviat llargues, amb l'aspecte d'animals aixecats. Garrons amples. Travadors curts. Unglots durs i bons aploms.

¹ Presentat a través de l'Associació de Criadors d'Ovins de Raça Aranese (ACORA) el 2004 al *Conselh Generau dera Val d'Aran*.

7.- PELL, PÈL I MUCOSES:

Gruixuda i sense plecs. Pèl de cobertura forta i mate. Mucoses clares en les varietats clares i fosques a les varietats fosques.

8.- CAPA:

Es dona l'existència de sis varietats:

- Blanca. capa blanca uniforme. És la varietat més frequent.
- Negra: capa negra uniforme, tot i que s'accepta la presència de taques de color blanc de poca extensió.
- "Pigallada": animals motejats de color roig.
- "Mascarda": animals motejats de color fosc.
- "Beret": animals clapats.
- "Capiroja": animals de coloració roja més o menys uniforme.

9.- LLANA:

Blanca, excepte en animals d'altres varietats. Cobreix el tronc i deixa al descobert el cap, el vorell traqueal del coll, el ventre i les extremitats. Ha de localitzar-se per sobre del terç superior a les potes anteriors i per sobre del garró a les posteriors, sempre per la cara externa. De tipus entrefí, apretada, espessa.

10.- DEFECTES:

D'acord amb l'estàndar racial descrit es consideraran els següents:

10.1.- Defectes objectables:

- a.- Cap amb trets sexuals poc definits
- b.- Absència de banyes a les femelles
- c.- Tronc curt i/o poc profund
- d.- Dors ensellat
- e.- Gropa molt caiguda, elevada o estreta
- f.- Perfil recte
- g.- Braguer no globós en femelles, així com mugrons que no siguin llargs o divergents
- h.- Arcades orbitàries excessivament prominents

10.2.- Defectes desqualificables:

- a.- Falta de banyes als mascles
- b.- Perfil frontal còncau
- c.- Prognatisme superior o inferior

- d.- Anomalies als òrgans genitals, monarquidia o criptorquidia
- e.- Rafe pronunciat en mascles i braguers no globosos en femelles
- f.- Presència de papada
- g.- Cap amb trets sexuals poc definits en mascles
- h.- Pigmentació o llana atípics, tant en extensió com en coloració
- i.- Presència de barbel·loles, en ambdós sexes
- j.- Presència de llana als testicles
- k.- Animals que no han estat sotmesos a caudotomia al naixement
- l.- Extremitats amb defectes directes d'aploms
- m.- Defectes als unglots
- n.- Conformació general defectuosa en grau acusat i mida no concordant amb la raça.

ANNEX 7.5. TAULES DE CORRELACIONS

Mesures lineals en ovelles

	AC	AD	ALS	AP	ACu	ASof	DL	DDE	AEst	DEE	DB	DBis	DII	LCef	LCr	ProfCef	LFac	AmpCr	AmpCef	AmpFac	PTor	PGe	PCa	PGt	PT	PCo	PGr	DGR	DSR	LB	LO
AC	1,00																														
AD	0,85b	1,00																													
ALS	0,59b	0,72b	1,00																												
AP	0,52b	0,66b	0,81b	1,00																											
ACu	0,28	0,38a	0,58b	0,50b	1,00																										
ASof	0,25	0,30	0,41a	0,45b	0,29	1,00																									
DL	-0,07	-0,14	-0,04	-0,02	0,17	0,00	1,00																								
DDE	0,21	0,25	0,22	0,26	0,17	0,16	0,18	1,00																							
AEst	0,74b	0,61b	0,36a	0,30	0,12	0,10	-0,19	-0,44b	1,00																						
DEE	-0,02	-0,06	0,04	0,00	0,11	0,13	0,03	0,25	-0,20	1,00																					
DB	0,07	0,13	0,18	0,18	0,28	0,09	0,14	0,36a	-0,16	0,48b	1,00																				
DBis	-0,03	-0,03	0,09	0,09	0,20	0,01	0,19	0,12	-0,11	-0,10	0,14	1,00																			
DII	0,35a	0,33a	0,28	0,24	0,06	0,05	-0,19	0,12	0,25	0,32a	0,30	0,03	1,00																		
LCef	0,17	0,16	0,16	0,19	0,18	0,12	0,12	0,26	-0,07	0,11	0,12	0,07	0,13	1,00																	
LCr	-0,08	-0,14	-0,07	-0,07	0,01	0,03	0,06	0,05	-0,12	0,14	0,01	-0,05	0,03	0,05	1,00																
ProfCef	0,25	0,25	0,30a	0,30	0,20	0,15	0,00	0,17	0,12	-0,15	0,02	0,25	0,07	0,25	0,01	1,00															
LFac	0,13	0,16	0,13	0,18	0,13	0,10	0,11	0,18	-0,05	-0,01	0,08	0,11	0,05	0,83b	-0,43b	0,19	1,00														
AmpCr	0,32a	0,33a	0,35a	0,30	0,33a	0,12	-0,05	0,22	0,15	0,12	0,14	0,08	0,20	0,30	0,00	0,34a	0,18	1,00													
AmpCef	0,06	0,06	0,02	0,00	0,04	0,01	0,08	0,19	-0,07	0,13	0,09	0,12	0,17	0,23	0,10	0,24	0,14	0,14	1,00												
AmpFac	0,14	0,16	0,18	0,14	-0,01	0,09	0,06	0,25	-0,06	0,06	0,22	0,22	0,07	0,25	0,04	0,32a	0,15	0,30	0,20	1,00											
PTor	0,15	0,13	0,24	0,22	0,44b	0,11	0,24	0,50b	-0,17	0,35a	0,46b	0,21	0,15	0,27	0,11	0,28	0,18	0,36a	0,17	0,20	1,00										
PGe	0,20	0,19	0,28	0,22	0,06	0,16	0,01	0,13	0,08	0,24	0,08	-0,01	0,15	0,19	0,10	0,14	0,08	0,09	0,21	0,17	0,09	1,00									
PCa	0,02	0,08	0,14	0,13	-0,03	0,22	-0,02	-0,01	0,00	0,17	0,04	-0,01	-0,04	0,10	0,18	0,12	0,01	-0,08	0,13	0,13	-0,03	0,50b	1,00								
PGt	0,18	0,20	0,28	0,17	0,10	0,17	0,08	0,03	0,14	0,14	0,12	0,13	0,11	0,01	-0,03	0,22	-0,03	0,22	0,11	0,33a	0,15	0,18	0,27	1,00							
PT	0,01	0,06	0,18	0,10	0,04	0,17	0,03	0,17	-0,14	0,23	0,11	0,16	0,10	0,14	0,27	0,17	0,01	0,06	0,22	0,20	0,23	0,34a	0,53b	0,15	1,00						
PCo	0,33a	0,29	0,23	0,17	0,02	0,18	-0,14	0,12	0,21	0,24	0,17	0,06	0,34a	0,12	-0,01	0,24	0,01	0,35a	0,14	0,33a	0,11	0,21	0,16	0,42a	0,23	1,00					
PGr	-0,05	0,00	0,10	0,07	0,03	0,02	0,10	0,05	-0,06	-0,13	0,00	0,20	-0,18	0,17	-0,06	0,28	0,19	0,05	0,27	0,37a	0,08	0,14	0,17	0,30	0,21	0,06	1,00				
DGR	0,15	0,18	0,27	0,24	0,35a	0,25	0,05	0,18	0,04	0,11	0,08	0,08	-0,05	0,13	0,09	0,31a	0,05	0,41a	0,08	0,09	0,35a	0,08	0,04	0,06	0,16	0,14	0,16	1,00			
DSR	0,16	0,20	0,24	0,23	0,25	0,11	0,15	0,28	-0,03	0,07	0,16	0,09	0,29	0,19	0,09	0,14	0,16	0,15	0,17	0,21	0,25	0,09	0,07	0,08	0,29	0,00	0,10	0,34a	1,00		
LB	0,09	0,11	-0,02	0,02	0,03	0,16	0,06	0,08	0,04	0,02	0,08	-0,02	-0,05	0,13	-0,02	0,17	0,18	0,04	0,19	0,08	0,22	0,12	0,00	0,05	0,10	0,06	0,23	0,21	0,00	1,00	
LO	0,16	0,23	0,24	0,27	0,09	0,13	0,06	0,29	-0,04	0,06	0,17	0,06	0,18	0,17	-0,07	0,18	0,21	0,15	0,18	0,21	0,26	0,25	0,19	0,10	0,28	0,16	0,15	0,18	0,35a	0,14	1,00

a Significativa (p < 0,05)

b Molt significativa (p < 0,01)

Mesures lineals en marrans

	AC	AD	ALS	AP	ACe	ASof	DL	DDE	AFac	DEE	DB	DBis	DII	LCef	LCr	ProfCef	LFac	AmpCr	AmpCef	AmpFac	PTor	PGe	PcA	PGr	PT	PCo	PGt	DGR	DSR	LB	LO	
AC	1,00																															
AD	0,79b	1,00																														
ALS	0,54b	0,74b	1,00																													
AP	0,60b	0,60b	0,70b	1,00																												
ACu	0,26	0,36a	0,43b	0,30	1,00																											
ASof	-0,22	-0,15	-0,08	-0,28	0,21	1,00																										
DL	-0,16	-0,20	-0,20	-0,09	0,41a	-0,16	1,00																									
DDE	0,23	0,29	0,14	0,34a	0,38a	-0,33a	0,48b	1,00																								
AEst	0,78b	0,73b	0,60b	0,42a	0,19	0,05	-0,37a	-0,29	1,00																							
DEE	0,43b	0,30	0,27	0,42a	0,60b	0,21	0,17	0,25	0,29	1,00																						
DB	-0,08	-0,09	0,15	0,08	0,40a	0,24	0,31a	0,21	-0,13	0,29	1,00																					
DBis	-0,34a	-0,22	-0,29	-0,33a	-0,01	0,49b	-0,05	-0,26	-0,14	0,00	-0,04	1,00																				
DII	0,43b	0,57b	0,39a	0,25	0,25	0,00	-0,22	0,03	0,51b	0,25	-0,09	0,08	1,00																			
LCef	0,44b	0,38a	0,31a	0,36a	0,62b	0,12	0,04	0,36a	0,25	0,82b	0,12	0,07	0,38a	1,00																		
LCr	0,31a	0,37a	0,45b	0,38a	0,56b	0,13	0,03	0,08	0,40a	0,51b	0,15	-0,29	0,13	0,48b	1,00																	
ProfCef	0,36a	0,30a	0,14	0,28	0,33a	0,00	-0,01	0,23	0,20	0,65b	-0,08	0,12	0,28	0,67b	0,12	1,00																
LFac	0,36a	0,51b	0,50b	0,25	0,41a	0,20	-0,14	0,28	0,33a	0,38a	0,16	0,28	0,59b	0,60b	-0,01	0,42a	1,00															
AmpCr	0,16	0,30	0,15	0,09	0,17	0,11	0,04	0,06	0,14	0,23	-0,01	0,12	0,27	0,20	-0,16	0,35a	0,41a	1,00														
AmpCef	-0,04	-0,12	0,14	-0,07	0,24	0,21	-0,07	-0,16	0,13	0,28	0,32a	0,11	0,13	0,29	0,23	0,16	0,30a	-0,12	1,00													
AmpFac	0,58b	0,35a	0,21	0,37a	0,41a	-0,18	0,27	0,45b	0,25	0,61b	0,15	-0,22	0,25	0,68b	0,18	0,59b	0,38a	0,08	0,04	1,00												
PTor	0,41a	0,58b	0,63b	0,40a	0,67b	-0,01	0,00	0,41a	0,29	0,46b	0,18	-0,10	0,46b	0,64b	0,38a	0,49b	0,69b	0,30	0,21	0,42a	1,00											
Pge	0,26	0,25	0,10	0,17	0,56b	-0,08	0,36a	0,47b	0,00	0,42a	0,04	0,01	0,33a	0,45b	0,13	0,49b	0,26	0,44b	-0,08	0,40a	0,40a	1,00										
Pca	0,24	0,29	0,14	0,14	0,38a	-0,15	0,26	0,29	0,17	0,27	0,10	0,03	0,25	0,30	0,33a	0,39a	0,12	0,13	0,03	0,20	0,23	0,67b	1,00									
PGt	0,57b	0,48b	0,33a	0,39a	0,53b	-0,11	0,10	0,24	0,41a	0,53b	-0,03	-0,21	0,17	0,61b	0,36a	0,49b	0,34a	0,17	0,03	0,62b	0,49b	0,44b	0,31a	1,00								
PT	0,38a	0,39a	0,42a	0,49b	0,67b	-0,30	0,32a	0,53b	0,15	0,42a	0,19	-0,23	0,20	0,52b	0,46b	0,41a	0,31a	0,15	0,15	0,47b	0,61b	0,68b	0,64b	0,67b	1,00							
Pco	0,52b	0,44b	0,33a	0,34a	0,46b	0,22	-0,01	0,16	0,44b	0,54b	0,19	0,01	0,36a	0,51b	0,10	0,51b	0,61b	0,52b	0,13	0,57b	0,53b	0,50b	0,28	0,66b	0,50b	1,00						
PGr	0,48b	0,45b	0,36a	0,56b	0,51b	-0,05	0,11	0,27	0,33a	0,57b	-0,06	-0,07	0,42a	0,55b	0,38a	0,51b	0,36a	0,32a	0,06	0,40a	0,45b	0,48b	0,49b	0,40a	0,59b	0,52b	1,00					
DGR	-0,09	-0,03	-0,10	-0,05	-0,36a	-0,04	-0,43b	-0,40a	0,11	-0,26	-0,32a	0,05	0,05	-0,14	0,07	-0,09	-0,14	-0,02	-0,08	-0,46b	-0,16	-0,40a	-0,04	-0,19	-0,26	-0,31	0,05	1,00				
DSR	0,06	0,04	-0,20	-0,12	-0,13	-0,12	0,06	0,28	-0,14	0,00	-0,14	0,08	-0,15	0,09	-0,09	0,26	0,00	-0,24	-0,15	0,05	-0,03	0,02	0,31a	0,10	0,08	-0,21	0,04	0,27	1,00			
LB	-0,17	-0,31a	-0,34a	-0,38a	-0,06	0,06	0,11	-0,13	-0,12	0,00	-0,03	-0,16	-0,08	-0,14	0,18	-0,21	-0,34a	-0,43b	0,16	-0,19	-0,23	-0,29	-0,19	-0,30	-0,30	-0,53b	-0,12	0,18	0,25	1,00		
LO	-0,39a	-0,32a	-0,38a	-0,30	-0,22	-0,02	0,14	-0,15	-0,33a	-0,19	-0,17	0,38a	-0,15	-0,25	-0,38a	0,09	-0,21	0,03	-0,24	-0,14	-0,16	0,13	0,12	0,04	-0,03	0,00	-0,24	-0,19	0,08	-0,28	1,00	

a Significativa (p < 0,05)

b Molt significativa (p < 0,01)

Índexs en ovelles

	IC	ITOR	ICEF	ICRA	IFAC	IP	IPT	IPL	IPR	IPP	IGRC	ICR	IDT	IDC	DC	DP
IC	1,00															
ITOR	0,00	1,00														
ICEF	-0,01	0,00	1,00													
ICRA	-0,14	0,00	-0,09	1,00												
IFAC	-0,03	0,03	0,34a	-0,41a	1,00											
IP	0,24	-0,09	-0,02	-0,01	-0,02	1,00										
IPT	0,13	0,08	0,07	-0,02	0,02	0,75b	1,00									
IPL	-0,21	0,24	0,11	-0,03	0,04	-0,56b	0,10	1,00								
IPR	0,02	-0,39a	0,03	-0,08	0,04	0,16	0,27	0,12	1,00							
IPP	0,01	-0,16	0,04	-0,13	0,09	-0,13	-0,15	0,02	-0,02	1,00						
IGRC	0,07	0,10	0,08	-0,29	0,08	0,16	0,19	0,03	0,17	0,18	1,00					
ICR	-0,81b	-0,05	-0,02	0,14	0,04	-0,35a	-0,35a	0,07	-0,36a	0,14	-0,18	1,00				
IDT	0,13	0,03	0,06	-0,23	0,08	-0,02	-0,09	-0,08	-0,24	0,33a	0,76b	0,15	1,00			
IDC	0,06	-0,41a	0,05	-0,18	0,01	0,07	-0,09	-0,23	-0,25	0,24	0,60b	0,12	0,75b	1,00		
DC	-0,13	0,03	-0,02	0,09	-0,06	0,02	0,07	0,08	0,20	-0,13	0,21	0,06	0,11	0,00	1,00	
DP	-0,05	0,01	0,11	0,03	0,05	-0,16	-0,22	-0,07	-0,21	0,05	-0,18	0,20	0,01	0,02	-0,03	1,00

a Significativa (p < 0,05)

b Molt significativa (p < 0,01)

Índexs en marrans

	IC	ITOR	ICEF	ICRA	IFAC	IP	IPT	IPL	IPR	IPP	IGRC	ICR	IDT	IDC	DC	DP
IC	1,00															
ITOR	-0,04	1,00														
ICEF	-0,18	0,47a	1,00													
ICRA	0,08	-0,08	-0,20	1,00												
IFAC	0,26	-0,15	-0,22	-0,20	1,00											
IP	0,48b	0,02	-0,17	0,16	-0,16	1,00										
IPT	-0,16	0,25	0,47b	-0,08	-0,09	-0,15	1,00									
IPL	-0,27	0,04	0,09	0,15	-0,37a	-0,49b	0,07	1,00								
IPR	0,46b	-0,31a	-0,15	0,09	-0,07	0,36a	-0,03	-0,03	1,00							
IPP	0,21	0,08	-0,21	0,25	-0,35a	0,57b	-0,44b	0,04	0,02	1,00						
IGRC	0,10	0,16	0,35a	-0,18	-0,08	-0,06	0,73b	0,11	0,29	-0,44b	1,00					
ICR	-0,26	-0,21	-0,38a	0,14	-0,10	0,07	-0,80b	0,07	-0,34a	0,53b	-0,77b	1,00				
IDT	-0,06	0,16	0,39a	-0,23	0,17	-0,35a	0,82b	-0,06	-0,16	-0,61b	0,78b	-0,71b	1,00			
IDC	0,11	-0,62a	-0,46b	0,04	-0,04	0,14	-0,50b	0,12	-0,02	0,25	-0,12	0,52b	-0,29	1,00		
DC	0,27	-0,18	-0,43b	0,21	-0,29	0,46b	-0,80b	0,14	0,29	0,66b	-0,50b	0,64b	-0,87b	0,51b	1,00	
DP	0,16	-0,24	-0,46b	0,23	-0,18	0,30	-0,86b	0,14	0,08	0,61b	-0,61b	0,77b	-0,84b	0,59b	0,92b	1,00

a Significativa (p < 0,05)

b Molt significativa (p < 0,01)