

La ramaderia de caire domèstic a València d'Àneu (S.XVII-XVIII). Contrastació de l'arqueologia amb la documentació escrita

Jordi Nadal Lorenzo, José Manuel Espejo Blanco
Universitat de Barcelona

Introducció

El present article vol sumar-se a l'homenatge al nostre mestre, el professor Emili Giralt i Raventós, que vam conèixer durant el IV Col·loqui d'Història Agrària dels Països Catalans, celebrat el 1997 i que se centrava en el tema de la història de la ramaderia i la veterinària. En rebre la invitació per a col·laborar-hi vam creure que el treball que desenvolupem era molt escaient, en tant que coincideix amb les seves tres principals línies d'investigació, cronològicament, temàticament i geogràficament parlant: L'Edat moderna i contemporània, la història agrària i els Països Catalans.

El nostre objectiu és mostrar les possibilitats de la disciplina que anomenem arqueozoologia com a font d'informació per a la reconstrucció dels comportaments ramaders i alimentaris al llarg de la Història. En primer lloc exposarem les característiques de l'estudi arqueozoològic i la seva potencialitat dins dels estudis arqueològics en general com a font d'informació paleoeconòmica i paleoambiental. En segon lloc, mostrarem els resultats de l'anàlisi arqueozoològica de dos conjunts estratigràfics datats a mitjans del segle XVII al castell de València d'Àneu. Finalment compararem els nostres resultats amb les dades que ens ofereix el *Questionari de Francisco de Zamora*, per observar les característiques del ramat a València d'Àneu un segle després de la formació del nostre registre arqueològic, la qual cosa ens permetrà validar els resultats arqueozoològics.

L'arqueozoologia. Nocions bàsiques

L'arqueozoologia es defineix com l'estudi de les restes faunístiques procedents dels jaciments arqueològics i, puntualment, paleontològics per tal de reconstruir i entendre el comportament dels grups humans al llarg de la història. En aquest

sentit, hauríem de diferenciar ben clarament l'arqueozoologia de la paleontologia; de fet, l'arqueozoologia és hereva de la paleontologia i la seva metodologia és la generada per la pròpia ciència paleontològica. Què és, doncs, el que allunya una de l'altra? Evidentment la finalitat de l'estudi. Mentre que la paleontologia neix com una disciplina preocupada en l'estudi dels éssers vius del passat i la seva evolució en els temps, l'arqueozoologia hauria de tenir com a únic objectiu interpretar les comunitats humanes del passat, a través de restes faunístiques de diversa mena, que puguin recuperar-se en un context més o menys antropitzat. D'altra banda, no hem d'oblidar que la paleontologia no solament es preocupa de les restes faunístiques sinó més àmpliament de qualsevol regne viu; així, la disciplina de l'arqueozoologia té altres disciplines "germanes" com podrien ser totes aquelles analítiques que agrupem sota el terme de arqueobotànica (estudis pol·línics, carpològics, etc.)

Sobre quin registre treballa l'arqueozoologia? El cert és que qualsevol resta faunística és susceptible d'ésser estudiada des de l'arqueozoologia. Ara bé, la majoria de restes fòssils, o subfòssils, que es recuperen en els jaciments arqueològics són elements ossis dels vertebrats o conquilles de mol·luscs. Depenent del tipus de sediment i del seu estat de conservació poden conservar-se altres restes faunístiques que en alguns casos estan donant molt de joc per la interessant informació que aporten: exoesquelet d'artròpodes, paràsits, o fins i tot parts toves dels vertebrats (pèls, plomes...). La diversificació d'aquests elements fòssils fa que hagi sorgit una especialització en l'àmbit de l'arqueozoologia. Així, sovint parlem d'arqueocarologia, arqueoictologia, arqueoornitologia, segons sigui el grup taxonòmic que ens interessa.

Nosaltres, en aquest treball, ens centrarem en la informació que pot proporcionar l'estudi de les restes òssies dels vertebrats, i més concretament dels ossos del mamífer. La nostra opció ve determinada, pel material que vam poder tenir ocasió d'estudiar.

En aquest tipus de restes, els ossos dels macromamífers, nosaltres apliquem una anàlisi específica que pretén definir la resta en els següents aspectes:

-Identificació anatòmica: primer pas de l'anàlisi, suposa la identificació de l'os (o de la part de l'os) dins de l'esquelet.

-Identificació taxonòmica: un cop sabem de quin os es tracta, a través de característiques morfològiques concretes, intentem saber a quin animal corresponia. Aquestes diferències morfològiques poden permetre una identificació a nivell específic però molts altres cops no podem concretar més enllà del gènere o fins i tot la família. Per aquest motiu preferim parlar d'identificació taxonòmica i no específica.

-Discriminació parasagital: com que alguns ossos estan duplicats al cos, cal saber a quin cantó corresponen per a tal de, un cop arribem al recompte, saber la importància numèrica, d'individus, dels diferents *taxa* identificats.

-Identificació de l'edat de mort: per a tal de reconèixer diferents estratègies d'aprofitament dels ramats (càrnic, llet, força de treball, valor econòmic/social) és important saber si cada grup taxonòmic presenta uns models de sacrifici a edats determinades. El càlcul de l'edat dels diferents ossos es fa a través del moment de fusió de les epífisis a les diàfisis o del recanvi de les peces dentàries lacteals/definitives o llur desgast.

-Identificació del sexe: alguns elements presenten un dimorfisme sexual clar (presència de banyes en la majoria de les espècies de cèrvids, determinades peces dentàries en els suïds, morfologia de les pelvis...). Tanmateix la majoria dels ossos no presenten aquestes característiques discriminadores del sexe. Sovint, si la mostra és important, es pot arribar a determinar el sexe per les diferències mètriques que solen presentar els mamífers entre mascles i femelles.

-Marques antròpiques i naturals: cal registrar totes les alteracions observables en la superfície dels ossos. Ens poden parlar de les diferents alteracions patides durant el procés biostratigràfic i fossildiagenètic: cremats, marques de tall, mossegades de carnívors, alteracions químiques degudes a l'enterrament en un determinat sediment, etc..

-Biometria: la caracterització mètrica dels ossos que ho permetin ens permetrà diferenciar, com vèiem abans, elements corresponents a mascles o femelles. També és força important per a comparar la mida dels animals en diferents poblacions, separades pel temps o per l'espai i veure com factors climàtics o antròpics poden haver modificat la mida dels individus en una mateixa espècie.

Aquestes serien les principals dades que podem obtenir de l'anàlisi de les restes òssies. Evidentment n'hi ha més: patologies, patrons de fragmentació, etc.. No les especificuem per a no estendre aquest punt.

Un cop feta l'anàlisi és important quantificar la importància dels diferents *taxa* dins d'una població faunística determinada. En arqueozologia els sistemes de recompte més habituals són:

-El nombre de restes (NR): es tracta de calcular la importància dels *taxa* mitjançant un recompte de les restes, fragmentades o no. Aquest sistema de recompte pot semblar excessivament simple i, per això, poc precís; el cert, però, és que sembla ser el que s'acosta millor a les proporcions dels ramats que van existir al passat (no al nombre d'individus real!) a excepció de casos molt específics. Serà precisament el resultat percentual que ens proporciona el NR el que nosaltres utilitzarem per a fer les nostres contrastacions amb la documentació escrita.

-El nombre mínim d'individus (NMI): no cal confondre'l amb un "nombre real d'individus". És el resultat de la combinació de dades procedents de la identificació taxonòmica, d'edat, de sexe i de la discriminació parasagital. Tot i la seva major complexitat, i a excepció de casos molt particulars, no dona tan bons resultats com l'anterior sistema de recompte.

-Càlculs de biomassa i tanatomassa: es realitzen de manera diversa (pesant els ossos identificats de cada grup faunístic, calculant el pes dels animals en vida a

través del NMI, etc.). Per diferents motius, tafonòmics principalment, aquests càlculs poden ser molt poc precisos.

Tot i que és important que en la presentació dels informes i dels estudis apareguin els resultats en els seus valors absoluts, l'obtenció de valors percentuals ens permetrà comparar els nostres resultats amb altres jaciments o amb altres tipus de dades.

Aquests resultats aporten, com ja hem dit al principi d'aquest treball, una important font d'informació paleoeconòmica –la majoria de les restes són deixalles d'alimentació– i paleocològica, en tant que determinades espècies ens permeten, amb la contrastació d'altres disciplines, reconstruir el paisatge que envoltava el jaciment en el moment de la seva formació. Aquest paisatge pot haver determinat el comportament de les poblacions d'una banda, però també pot ser el resultat de l'activitat humana sobre l'espai.

Sobre l'arqueozoologia en general, els seus mètodes d'estudi i la seva aportació a l'arqueologia, poden consultar-se diferents obres generals de referència (DAVIS, 1989. CHAIX; MÉNIEL, 2001).

Resultat de l'estudi arqueofaunístic als nivells del segle XVII del Castell de València d'Àneu

El conjunt arqueològic de València d'Àneu (Alt Àneu, Pallars Sobirà) es troba situat dalt d'un turó (1.085 m.) sobre la plana d'Esterri. Es tracta d'un recinte fortificat en el qual es troben dos grans àmbits diferenciats: l'hàbitat situat al recinte jussà i el castell propiament dit, situat al recinte sobirà. En tota la zona es detecta una ocupació que va des de l'Edat mitjana i es perllonga fins a l'actualitat (atrinxerament fet per l'exèrcit l'any 1944) (PADILLA, 1996).

En el nostre estudi, però, ens centrarem en el material arqueozoològic recuperat a tres unitats estratigràfiques que poden ser unificades en dos moments. Les restes es distribueixen de la següent manera:

-Primer moment (1640-1645) UE 40.184: 2.748 restes analitzades.

-Segon moment (1660-1670) UE 40.170: 321 restes analitzades, i UE 46.122: 1.197 restes analitzades.

Del total d'aquestes 4.266 restes d'ambdós moments, 2.176 han estat determinades anatòmicament i taxonòmicament (51,01%) i 2.090 no han pogut ser identificades taxonòmicament (48,99%). A aquestes restes cal afegir un petit conjunt de restes d'ocells i peixos, que no treballarem numèricament, i nombroses conques de cargol terrestre i fragments de closca d'ou, associades a estructures de combustió, que no foren recuperades en el seu moment (Padilla, com. personal).

A partir d'ara treballarem el material tot unificant les Ues segons els diferents moments per tal de veure diferències entre ells. Tanmateix, al final farem una revisió amb els materials unificats per tal de copsar no els fenòmens puntuals

sinó per tal de donar una visió generalitzada de les característiques de la ramaderia en aquesta zona pirinenca durant el segle XVII i comparar-la amb la documentació escrita. Les diferències que es poden observar, en nombre de restes estudiades, respecte d'un treball nostre anterior (NADAL; ORRI, 1996), responen al fet que en aquell moment es tractava d'una anàlisi preliminar sense el 100% del material estudiat, cosa que ara sí que podem presentar.

Resultats de l'estudi del primer moment (1640-1645)

El material d'aquest moment està format per un conjunt de 2.748 restes òssies de mamífer. El total de restes determinades d'aquest moment és de 1.286, mentre que 1.462 han restat no identificades. La distribució taxonòmica dels elements determinats és:

- *Bos taurus*: 353 restes (27,44%)
 - Ovicaprins: 837 restes (65,08%)
 - *Sus domesticus*: 67 restes (5,21%)
 - *Oryctolagus cuniculus*: 6 restes (0,46%)
 - *Felis catus*: 23 restes (1,78%)
- TOTAL.....1286 restes.

(La distribució anatòmica es pot veure en el quadre 1)

Quadre 1.

Distribució anatòmica dels diferents grups taxonòmics identificats en el primer moment.

	Ovicaprins		Bos		Sus		Felis	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Banya								
Crani	024	03,26	04	07,84	09	10,84		
Maxil·lar	006	00,81			03	03,68	02	10,00
Mandíbula	033	04,48			11	13,25		
Dents	036	04,89	05	09,80	11	13,25		
Hioide	002	00,27						
Vèrtebres	088	10,08	06	11,76				
Costelles	178	24,18	14	27,45	33	39,75	07	35,00
Escàpula	030	04,07	03	05,88	01	01,20	04	20,00
Húmer	020	02,71	04	07,84	01	01,20	01	05,00
Radi	038	05,16	01	01,96	01	01,20	02	10,00
Ulna	004	00,54			01	01,20	02	10,00
Carpals	010	01,35						
Metacarp	017	02,30						

	Ovicaprins		Bos		Sus		Felis	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Pelvis	046	06,25			01	01,20		
Fèmur	036	04,89	03	05,88	01	01,20		
Patella								
Tibia	053	07,20	02	03,92	01	01,20		
Fíbula								
Tarsals	007	00,95	01	01,96				
Astràgal	019	02,58	01	01,96	01	01,20		
Calcani	020	02,71						
Metatars	016	03,53	02	03,92	04	04,81	01	05,00
Falange 1	026	03,53	02	03,92			01	05,00
Falange 2	015	02,03	02	03,92				
Falange 3	004	00,54	01	01,96	02	02,40		
Metàpods ind.	008	01,08			02	02,40		
Sesamoide								
TOTAL	736		51		83		20	

El Nombre mínim d'individus resultant és:

- *Bos taurus*: 7 individus (16,66%)
 - Ovicaprins: 25 individus (59,52%)
 - *Sus domesticus*: 6 individus (14,28%)
 - *Oryctolagus cuniculus*: 1 individu (2,38%)
 - *Felis catus*: 3 individus (7,14%)
- TOTAL.....42 individus.

Existeix, doncs, un domini de les restes d'ovicaprí, en el NR, seguit dels bovins amb no gaire diferència (fins i tot hauríem de suposar un predomini d'aquests en biomassa). Els suïds estan a una distància considerable d'aquests dos primers grups, i els conills i els gats domèstics són testimonials.

Resultats de l'estudi del segon moment (1660-1670)

D'aquest, el nombre de restes rescuperades i analitzades és més petit que l'anterior: 1.518. N'hem pogut determinar anatòmicament i taxonòmicament 890 (58,63%), mentre que les restants 628 restes (41,37%) no han pogut ser determinades taxonòmicament.

La distribució per grups taxonòmics dels elements determinats és:

- *Bos taurus*: 51 restes (5,73%)
 - Ovicaprins: 736 restes (82,69%)
 - *Sus domesticus*: 83 restes (9,32%)
 - *Oryctolagus cuniculus*: 20 restes (2,24%)
- TOTAL.....890 restes.

(la distribució anatòmica la presentem en el quadre 2)

Quadre 2.

Distribució anatòmica dels diferents grups taxonòmics identificats en el segon moment

	Ovicaprins		Bos		Sus		Felis	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Banya								
Crani	024	03,26	04	07,84	09	10,84		
Maxil·lar	006	00,81			03	03,68	02	10,00
Mandíbula	033	04,48			11	13,25		
Dents	036	04,89	05	09,80	11	13,25		
Hioide	002	00,27						
Vèrtebres	088	10,08	06	11,76				
Costelles	178	24,18	14	27,45	33	39,75	07	35,00
Escàpula	030	04,07	03	05,88	01	01,20	04	20,00
Húmer	020	02,71	04	07,84	01	01,20	01	05,00
Radi	038	05,16	01	01,96	01	01,20	02	10,00
Ulna	004	00,54			01	01,20	02	10,00
Carpals	010	01,35						
Metacarp	017	02,30						
Pelvis	046	06,25			01	01,20		
Fèmur	036	04,89	03	05,88	01	01,20		
Patella								
Tíbia	053	07,20	02	03,92	01	01,20		
Fíbula								
Tarsals	007	00,95	01	01,96				
Astràgal	019	02,58	01	01,96	01	01,20		
Calcani	020	02,71						
Metatars	016	03,53	02	03,92	04	04,81	01	05,00
Falange 1	026	03,53	02	03,92			01	05,00
Falange 2	015	02,03	02	03,92				
Falange 3	004	00,54	01	01,96	02	02,40		
Metàpods ind.	008	01,08			02	02,40		
Sesamoide								
TOTAL	736		51		83		20	

El Nombre mínim d'individus resultant és:

- *Bos taurus*: 2 individus (6,06%)
 - *Ovicaprins*: 24 individus (72,72%)
 - *Sus domesticus*: 5 individus (15,15%)
 - *Oryctolagus cuniculus*: 2 individu (6,06%)
- TOTAL.....33 individus.

Com en el moment anterior, predominen els ovicaprins, tot i que ara es destaquen clarament com el grup taxonòmic de major importància, tot disminuint de forma molt considerable els valors dels bovins.

Resultats globals de l'ocupació del segle XVII (1640-1670)

Els resultats exposats en l'apartat 3.1. i 3.2. demostren una tendència dels dos conjunts vers l'homogeneïtat taxonòmica i, d'altra banda, unes diferències quantitatives que difícilment poden explicar-se per la casualitat estadística. En tot cas, unificant la fauna de totes dues etapes obtenim el següent resultat en NR:

- *Bos taurus*: 404 restes (18,56%)
- Ovicaprins: 1573 restes (72,31%)
- *Sus domesticus*: 150 restes (6,89%)
- *Oryctolagus cuniculus*: 26 restes (1,19%)
- *Felis catus*: 23 restes (1,05%)
- TOTAL.....2176 restes.

Aquesta dada ens serà útil de cara a contrastar les similituds dels nostres resultats arqueològics amb altres documents que ens remeten a l'estructura ramadera de València d'Àneu al llarg dels segles XVII i XVIII i per a comparar-la amb altres zones geogràfiques.

En tot cas, les dades globals, i de tots dos moments, ens indiquen un predomini numèric dels ovicaprins en la conformació dels ramats. Entre els dos moments, però, la importància d'aquests, i dels altres *taxa*, varia. Per a nosaltres, les diferències responen a situacions socials diverses que fan que els usos dels animals domèstics quedin modificats parcialment. Val a dir que els nivells corresponents al primer moment corresponen a una fase d'ús militar de l'espai durant la Guerra dels Segadors (PADILLA, 1996: 78-82), mentre que a la segona fase, va deixar de tenir aquestes funcions. Així és possible que la primera fase (1640-1645) reflecteixi la situació de guerra per un patró més "catastròfic" en la distribució taxonòmica de la fauna. Els requeriments d'abastament alimentari de la tropa haurien obligat al sacrifici generalitzat del bestiar, tant del que tradicionalment es dedicaria a carn (ovicaprins, a més d'altres funcions, i porcins) com, i aquí tenim l'element "esbiaixador" –per excessiva representació –, de les espècies menys nombroses que es dediquen fonamentalment a altres activitats en vida i que solament s'amortitzarien al final per a carn; ens referim, naturalment, als bovins. Un cop superat aquest episodi de crisi, en la segona fase (1660-1670), les restes faunístiques reflectirien un perfil més "atricional", més propi de l'alimentació quotidiana més enllà de la conformació del ramat. En aquest cas, com que el registre arqueològic fonamentalment prové de les escombraries producte de diferents activitats domèstiques –alimentàries–, les espècies orientades a l'obtenció de carn es veurien parcialment sobrevalorades per

superproducció del registre fòssil (representació diferencial, per acumulació al llarg del temps dels individus sacrificats en diferents moments).

Com ja s'ha dit abans, el conjunt de mamífers d'aquest conjunt arqueozoològic es complementa amb un seguit de restes d'ocell (214) i de peixos (37). Les restes d'ocell, estudiades per Lluís Garcia, corresponen fonamentalment a *Gallus domesticus* (96 restes, a les que hauríem potser d'afegir 34 restes de galliforme no determinats), seguits pels fasiànids (17 restes) i amb unes proporcions molt minces, perdius, coloms, anàtides i algunes altres aus. Pel que fa a les restes de peixos, estudiades per Núria Juan-Muns, totes corresponen a la família dels Gàdids, per la qual cosa nosaltres sospitem que corresponguin a peces de bacallà (*Gadus morhua*) que arribessin salades al jaciment.

Valoració general. La ramaderia a València d'Àneu (s.XVII-XVIII), dades arqueològiques i escrites

Són vàlides les dades proporcionades per l'estudi arqueozoològic per tal de concloure quins serien els patrons que regirien la ramaderia de caire domèstic? En general, l'arqueologia, en èpoques més reculades –mancats de documentació escrita– no li queda més remei d'acceptar com a vàlids els seus propis resultats. Nosaltres, en aquest cas, comptem amb un document excepcional de cara a valorar numèricament el bestiar de la població de València d'Àneu un segle després: el *Qüestionari de Francisco de Zamora* (1790) (PADILLA, 1997). Aquest document aporta multitud de dades respecte de les característiques del bestiar que mantenien els habitants de València d'Àneu per a diferents usos. Fins i tot, en algunes preguntes ens podem informar de peces caçades, pesca fluvial, o importació de recursos alimentaris (i que gairebé calquen alguns dels elements anecdòtics esmentats al final del darrer punt: importació de bacallà salat, cacera estacional, etc.). Evidentment, la contrastació de les nostres dades arqueològiques/escrites ha requerit d'una certa adaptació a cada tipus de font documental. Així, en primer lloc, no hem d'oblidar que els resultats arqueofaunístics han estat obtinguts de les restes arqueològiques, majoritàriament deixalles alimentàries que ens demostren l'amortització final de tots aquests individus com a recurs càrnic, independentment de la funció que en vida se li pugués donar a cada espècie. D'altra banda, el *Qüestionari* no entra en els detalls superflus, o més marginals, car no hem d'oblidar la seva finalitat fonamentalment econòmica i censora. Per això, nosaltres no hem identificat restes d'èquids i, en canvi, es tracta d'un grup de considerable importància en els censos del *Qüestionari*. A més, el *Qüestionari* es fa ressó dels caps de bestiar, del nombre real d'individus. Nosaltres, aquesta dada no la tenim, i ni tan sols el NMI és fiable. De fet, creiem més aproximada la quantificació real, com ja s'ha dit, el NR. Per aquest motiu, a l'hora d'homogeneïtzar i poder comparar les dades que ens proporciona cada tipus de docu-

mentació, hem utilitzat, d'una banda, el percentatge del NR obtingut de l'anàlisi arqueozoològica i el percentatge obtingut del recompte d'individus citats en el *Questionari*. En aquest cas, aquest document ens forneix dos tipus d'informació: les respostes particulars per a cada localitat (en el nostre cas València d'Àneu) i les respostes generals corresponents globalment a les Valls d'Àneu.

Les dades sobre les que hem obtingut els valors relatius que comparem amb els resultats arqueològics remetent a diverses qüestions, però majoritàriament es concentren en les següents:

- *Qué especie de ganado se cría en el término y cuántas cabezas de cada clase, como ovejas, carneros, cabras, machos de cabrío, yeguas, mulas, caballos, cerdos, etc.; qué enfermedades padecen y con qué remedios se curan.*
- *Qué abundancia hay de gallinas, pabos, palomas, ánades, ocas, conejos y demás animales caseros; cómo se crían, qué gasto hacen, a dónde se despachan y que provecho se saca de esta economía doméstica.*
- *Con qué animales cultivan la tierra, cuántos pares hay de cada especie, si se ocupan en otros trabajos, qué instrumentos rústicos usan, refiriendo los que no sean comunes.*

(PADILLA, 1997)

A més de comparar els resultats relatius obtinguts dels diferents conjunts arqueològics, del global del jaciment amb les obtingudes del *Questionari*, hem cregut oportú afegir els resultats respecte d'algun altre jaciment, de la mateixa cronologia però de característiques ambientals substancialment diferents. Les possibilitats del registre català, o ibèric, no eren gaires, i el millor element de contrastació que hem trobat és l'ocupació P.9 de Lauceston Castle, a Anglaterra, amb una cronologia dels segles XVI-XVII (ALBARELLA; DAVIS, 1994).

Els resultats percentuals obtinguts són¹:

	València d'Àneu 1er moment	València d'Àneu 2on moment	València d'Àneu Global	València d'Àneu Questionari	Valls d'Àneu Questionari	Lauceston Castle
Bovins	27,44%	5,73%	18,56%	13,11%	10,84%	40%
Ovicaprins	65,08%	82,69%	72,31%	73,76%	78,31%	28%
Porcins	5,21%	9,32%	6,89%	6,55%	6,02%	11%

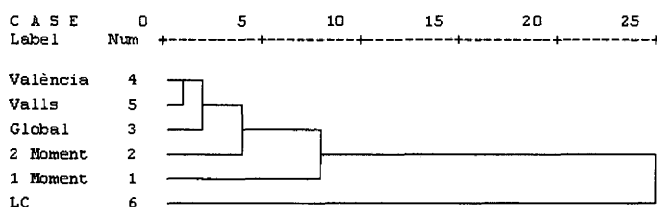
¹ El 100% en cada un dels casos s'obté d'afegir altres grups taxonòmics, que no estan representats globalment (èquids, aviram, conills, animals de companyia, etc.). els resultats en valors absoluts del *Questionari* són "yeguas y caballos 20, bacunos 40, cabríos 25, lanares 200, cochinos 20" per a València d'Àneu (PADILLA, 1997: 114) i "yeguas, 350; bacuno, 1.800; lanares, 10.000; cabrío, 1.000. Cría de yeguas, 150; de lanar, 1.500; de cabrío, 500. Al estío, lanares, 24.000; cabrío, 2.000. Cerdos, 1.000; jumentos, 300." Per al global de les Valls d'Àneu (PADILLA, 1997: 191).

Sobre aquestes mateixes dades, hem aplicat un mètode de contrastació fonamentat en els pressupostos de la taxonomia numèrica, amb l'objectiu de confrontar la validesa de les conclusions obtingudes. Entre l'ampli ventall de procediments estadístics utilitzats rutinàriament des de fa temps pels arqueòlegs (ORTON, 1988. SHENANN, 1992), ens hem decidit per l'ús d'una estratègia jeràrquica d'agrupament basada en una anàlisi *cluster* d'enllaç mitjà (o *average-linkage*). Amb aquest sistema, els enllaços entre individus es produeix quan la mitjana de similitud d'una unitat amb els altres membres de la mostra assoleix un coeficient mitjà determinat. Per al càlcul de les similituds hem optat per la distància euclidiana al quadrat, ja que amb aquesta és possible accedir a un nivell d'agrupament menor entre les entitats estudiades².

El dendrograma (figura 1) mostra amb claredat la unió dels diferents casos sobre la base de la similitud observada. Igualment presentem la matriu de dissimilitud dels casos (quadre 3), en la que "0" indica una similitud total i "100" la dissimilitud més alta. En aquesta queda reflectida la representació numèrica de la distància entre els casos del dendrograma.

Figura 1.

Dendrograma de similituds de les mostres estudiades



Quadre 3

	València d'Àneu 1er moment	València d'Àneu 2on moment	València d'Àneu Global	València d'Àneu Qüestionari	Valls d'Àneu Qüestionari	Lauceston Castle
1.	00,000	28,255	11,574	16,807	21,243	39,575
2.	28,255	00,000	16,681	11,911	07,496	64,562
3.	11,574	16,681	00,000	05,650	09,816	49,396
4.	16,807	11,911	05,650	00,0000	05,112	53,262
5.	21,243	07,496	09,816	05,112	00,000	58,363
6.	39,575	64,562	49,396	53,262	58,363	00,000

² El programa informàtic que hem utilitzat per a la realització d'aquesta anàlisi multivariant és el *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versió 11.0 per a PC.

Així, es confirmen els resultats que intuïtivament havíem establert: un primer grup a la part més baixa, constituït per les dades escrites corresponents a València d'Àneu, les Valls en general i el global del jaciment (que és coherent amb les dades parcials), una diferenciació molt marcada però significativa de les dades aportades pel primer moment i el segon moment, respecte al primer grup, y, finalment un cas (Lauceston Castle) totalment desvinculat a la resta. L'element que propicia aquesta gran distància entre el darrer jaciment i la resta és, evidentment, la proporció del bestiar boví, que supera a l'ovicaprí amb escreix, cosa que no passa en els altres. També pot tenir una certa incidència unes proporcions sensiblement més importants de bestiar porcí. Això ens demostra que la ramaderia de caire domèstic a les Valls d'Àneu es fonamenta, durant l'Edat moderna, en la cria dels ovicaprins i no pas, com a l'actualitat, a la zona pirinenca, en la dels bovins. Per tant, i tot i trobar-nos en un ambient pirinenc i de relativa altura sobre el nivell de la mar, la ramaderia dels segles XVII i XVIII estaria adaptada als patrons mediterranis (propis del vessant sud dels Pirineus) típics des de la Prehistòria i centrats en la cria dels ovicaprins (NADAL, 2001).

Les distàncies entre els altres grups són molt menors tot i que significatives, i podem provar de fer-hi una interpretació.

Els resultats de les enquestes al *Questionari* (específics de València d'Àneu i general de les Valls d'Àneu) són els que mostren més proximitat entre ells. De fet, les respostes generals de les Valls són un sumatori de les respostes fetes als diferents municipis, entre ells València d'Àneu. El tercer grup en similituds correspon als resultats globals del jaciment, més que qualsevol dels resultats per separat del primer moment o del segon. Això pot explicar-se pels biaixos que impliquen cadascun d'aquests per la naturalesa de la mostra i que queden contrarestats a l'ésser unificats en un mateix conjunt. Com dèiem abans, en el primer cas, els bovins estarien representats en excés, la qual cosa distorsiona les proporcions d'ovicaprins i porcins. En el segon cas serien potser les espècies dedicades a carn les que es trobarien sensiblement afavorides. Les causes d'aquests biaixos ja han estat anteriorment comentades.

Per a nosaltres, tanmateix, la contrastació de les dades documentals arqueològiques amb les documentals escrites ha suposat un exercici de validació de les dades obtingudes de l'anàlisi de la cultura material i d'altres restes que formen el registre arqueològic i una clara demostració de la seva utilitat per tal de ser aplicades a qualsevol moment de la història.

Agraïments

Agraïm a la direcció de l'organització d'aquest homenatge la possibilitat de participar-hi. La realització d'aquest treball ha estat parcialment possible gràcies al projecte d'investigació 2001-SGR-00002.

Bibliografia

ALBARELLA, Umberto; DAVIS, Simon (1994). *Medieval and Post-medieval mammal and bird bones from Launceston Castle, Cornwall: 1961-1982 excavations*. Londres: English Heritage.

CHAIX, Louis; MÉNIEL, Patrice (2001). *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*. París: Errance.

DAVIS, Simon (1989). *La Arqueología de los animales*. Barcelona: Bellaterra.

NADAL, Jordi (2001). "Estat de la qüestió dels inicis de la ramaderia a Catalunya. La Prehistòria". *Estudis d'Història Agrària*, núm. 14, p. 19-39.

NADAL, Jordi; ORRI, Eva (1996). "L'estudi de les restes faunístiques". Dins: Padilla, J. I. (dir.). *Fonèvols i Matacans. El conjunt arqueològic de València d'Àneu*. Generalitat de Catalunya. Consell Cultural de les Valls d'Àneu, p. 163-171.

ORTON, Clive (1988) *Matemáticas para arqueólogos*. Madrid: Alianza ed.

PADILLA, José Ignacio (dir.) (1996). *Fonèvols i Matacans. El conjunt arqueològic de València d'Àneu*. Generalitat de Catalunya. Consell Cultural de les Valls d'Àneu.

— (ed.) (1997). *Respostes de la Vall d'Àneu als qüestionaris de Francisco de Zamora (1790)*. Tremp: Garsineu ed.

SHENNAN, Stephen (1992): *Arqueología cuantitativa*. Barcelona: Crítica.