

Bibliografia

- AUDOIN-ROUZEAU, F. 1994: *La taille du cheval en Europe de l'Antiquité aux temps modernes*, Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie 5, série B: Mammifères, APDCA, Juan-les-Pins.
- BARONE, R. 1986: *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, 3a ed., Vigot Frères Editeurs, Paris.
- BEHRENSMEYER, A. K. 1978: «Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering», *Paleobiology* 4 (2), 150-162.
- CHAIX, L.; MÉNIEL, P. 2005: *Manual de Arqueozoologia*, Ed. Ariel, Barcelona.
- COLUMELA, L. J. M. 1988: *De los trabajos del campo*, A. Holgado (ed.), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Siglo XXI, Madrid.
- DAVIS, S. J. M. 1989: *La arqueología de los animales*, Ed. Bellaterra, Bellaterra.
- DE CUPERE, B. [et al.] 2000: «Osteological Evidence for the Draught Exploitation of Cattle: First Applications of a New Methodology», *International Journal of Osteoarchaeology* 10, 254-267.
- DRIESCH, A. von den 1976: *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*, Peabody Museum Bulletin 1, Harvard University.
- EISENMANN, V.; BECKOUCHE, S. 1986: «Identification and Discrimination of Metapodials from Pleistocene and Modern Equus, Wild and Domestic», a: MEADOW, R. H.; UERPMANN, H. P. (ed.). *Equids in the Ancient World*, Dr. Ludwig Reichert Verlag, Wiesbaden, 117-163.
- FOREST, V. 1998: «De la hauteur au garrot des espèces domestiques en archéozoologie», *Revue de Médecine Vétérinaire* 149, 55-60.
- GARDEISEN, A. 1996-97: «La faune du puits PT2335: traitement des animaux à vocation bouchère dans la ville de Narbonne au vème siècle de notre ère», *Les fouilles de l'Hôtel-Dieu de Narbonne, Bulletin de la Commission Archéologique et Littéraire de Narbonne* 47-48, 171-180.
- HALSTEAD, P. 1992: «From reciprocity to redistribution: modelling the exchange of livestock in Neolithic Greece», *Anthropozoologica* 16, 19-30.
- HELMER, D. 1992: *La Domestication des animaux par les hommes préhistoriques*, Masson, Paris, 1992.
- HELMER, D.; VIGNE, J.-D. 2004: «La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France», a: *Approches fonctionnelles en Préhistoire, XXV Congrès Préhistorique de France, Nanterre 24-26 novembre 2000*, 397-407.
- LIGNEREUX, Y. [et al.] 1991: «Typologie céphalique canine», *Revue de Médecine Vétérinaire* 142, 6, 469-480.
- LIGNEREUX, Y.; PETERS, J. 1996: «Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine», *Anthropozoologica* 24, 45-98.
- PAYNE, S. 1973: «Kill-off Pattern in Sheep and Goats: the mandibles from Asvan kale», *Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara* 23, 281-303.
- PETERS, J. 1998: *Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung*, Passauer Universitätsschriften zur Archäologie, Band 5, Verlag Marie Leidorf GmbH & Co., Rahden.
- POPLIN, F. 1976: «A propos du Nombre de Restes et du Nombre d'individus dans les échantillons d'ossements», *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques* 5, 61-75.
- RODET-BELARBI, I. 2003: «Répartition spatiale de dépotoirs de boucherie bovine dans les agglomérations gallo-romaines. Première approche», a: BALLEST, P. [et al.] (dir.). *La ville et ses déchets dans le monde romain: rebuts et recyclages, Actes du Colloque de Poitiers (19-21 Septembre 2002)*, Ed. Monique Mergoïl, Montagnac, 197-208.
- STEPHAN, E. 1997: «Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions», *Anthropozoologica* 25-26, 173-180.
- VARRON 1985: *Economie rurale*, C. Giraud, Collection des Universités de France, Les Belles Lettres, Paris.
- VIGNE, J.-D. 1988: *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude archéozoologique*, xxvi supplément Gallia Préhistoire, CNRS Éditions, Paris.

5.4.2. Les restes faunistiques de la vil·la romana de la Llosa: gestió ramadera, consum alimentari i paisatge

Núria Padrós

La Llosa és una vil·la romana situada a la zona marítima del terme municipal de Cambrils, a la plana costanera del Camp de Tarragona. Estem davant d'una situació privilegiada gràcies a les possibilitats de distribució de l'excedent agrícola vers la ciutat romana de Tàrraco mitjançant la via terrestre (proximitat de la Via Augusta) o la via marítima. Els seus orígens es remunten a l'època tardorepublicana (entorn de mitjan segle I aC), i va ser remodelada en diverses ocasions al llarg del període imperial. El moment de màxima esplendor sembla correspondre a la segona meitat del segle I i el segle II dC, i es documenta activitat a la vil·la fins al segle VI dC (García i Puche 2000; García et al. 2001; Macias i Ramón 1994; Ramón 1994, 2007).

Descripció dels materials i metodologia d'anàlisi

El conjunt faunístic objecte de l'estudi prové de les excavacions programades que s'han portat a terme des del 1991 fins al 2007, de les quals s'ha recuperat un total de 2.947 restes.

Per poder realitzar una interpretació del conjunt, les restes s'han agrupat prenent en consideració les diverses fases d'ocupació de la vil·la, és a dir, sobre la base de la cronologia atribuïda a cada una de les unitats estratigràfiques d'on provenen. Així s'obté una primera visió diacrònica general de l'evolució dels conjunts i, per tant, dels canvis en les dinàmiques de gestió dels recursos animals implementades al llarg d'aquesta seqüència temporal. El primer conjunt correspon a estrats de regularització i anivellament del substrat geològic que daten de la primera meitat del segle I dC (fase 1). El segon grup de restes prové de diversos estrats d'anivellament o enderroc, de diversos abocadors de deixalles domèstiques i un pou que es poden datar de la primera meitat de segle III dC (fase 2). El darrer agrupament el conformen restes datables del moment d'abandó de la vil·la romana, entorn del segle V-VI dC, i, consegüentment, procedeixen d'estrats d'obliteració i abandonament de la vil·la (fase 3). S'ha de tenir en compte que les restes de fauna recuperades en estrats d'enderroc o anivellament del terreny poden correspondre a cronologies anteriors (en nombroses ocasions s'utilitzen materials que ja havien estat abocats amb anterioritat a altres espais i no acostumen a ser contemporanis a l'ocupació). Malgrat aquestes limitacions, s'han agrupat les restes d'aquesta forma per obtenir-ne un nombre suficient i poder fer una interpretació del conjunt, ja que la seva anàlisi individual per unitat estratigràfica feia impossible la seva posterior quantificació i confrontació. S'ha aplicat la prova khi quadrat a un sedàs del 95 % (diferències significatives a partir de $P > 0,05$) per veure si les diferències entre conjunts s'han produït per atzar o són fruit de diferències significatives entre els conjunts.

Les restes de macromamífers s'han identificat en el camp anatòmic i taxonòmic mitjançant la col·lecció de referència de la Universitat Autònoma de Barcelona i, complementàriament, s'han utilitzat els atlas de Barone (1976) i Schmid (1972).

Les dades sobre la fusió de les epífisis dels ossos llargs han estat sistematitzades basant-se en Barone (1976) i Silver (1969). L'erupció, substitució i desgast de les dents han estat sistematitzats sobre la base del treball de Payne (1973) per a les ovelles i Bull i Payne (1982) per als porcs.

Anàlisi dels resultats

Les restes analitzades presenten un bon estat de conservació i han estat recuperades directament, sense garbellar. Aquest fet pot haver portat a infrarepresentar alguns animals de petita talla, així com alguns elements

anatòmics de dimensions reduïdes d'animals de més talla. En efecte, com es pot apreciar a la taula 1, el registre apareix clarament esbiaixat a favor de macromamífers i mol·luscos, mentre que petits mamífers, ocells i peixos tenen una ínfima o nul·la representació.

	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	NR	% NR	NR	% NR	NR	% NR
Mamífers	140	67	615	72,1	1.221	64,8
Mol·luscos	62	29,6	225	26,4	645	34,2
Aus	5	2,5	10	1,2	14	0,7
Peixos	2	0,9	3	0,3	5	0,2
Total	209		853		1.885	

Taula 1. Nombre de restes arqueozoològiques (NR i % NR) identificades a la vil·la romana de la Llosa.

El grau de fragmentació és bastant elevat, cosa que només ha permès la determinació anatòmica i taxonòmica d'un 55,4 % del total de la mostra estudiada. Els aspectes d'interès tafonòmic observats sobre les restes es deuen, principalment, al mateix procés d'excavació, a l'acció dels minerals presents en el sòl i a l'atac fisicoquímic de la intempèrie.

El conjunt estudiat està constituït per un total de 2.947 restes òssies, de les quals 655 restes identificades corresponen a espècies domèstiques i 979 restes a espècies salvatges (taula 2).

a) Les espècies domèstiques

De les 655 restes corresponents a animals domèstics, la majoria pertanyen a les espècies que formaven part de l'alimentació habitual (bous, ovelles, cabres i porcs). A la taula 2 es pot veure com les restes d'aquests animals constitueixen entorn del 94 % de les espècies domèstiques determinades en tot l'interval temporal estudiat.

Les restes d'ovicaprins constitueixen l'espècie més representada, amb 301 restes (46 % de les espècies domèstiques determinades). Els percentatges en nombre de restes són bastant similars durant la primera i la tercera fase (representen entorn del 50 % de les espècies domèstiques determinades), mentre que, al conjunt de mitjan segle III (fase 2), es veuen lleugerament superats pels bovins.

A la taula 3 es pot veure la distribució anatòmica de les restes i les seves freqüències relatives de les tres regions bàsiques del cos. S'observa que hi són presents totes les parts anatòmiques i que els percentatges són bastant similars al llarg de les tres fases, amb una predominança d'elements anatòmics corresponents a les extremitats excepte a la darrera fase, on les restes cefà-

	Fase 1 (1a 1/2 segle i dC)			Fase 2 (1a 1/2 segle iii dC)			Fase 3 (segles v-vi dC)				Total
	NR	% NR	NMI	NR	% NR	NMI	NR	% NR	NMI	NR	% NR
Domèstics											
Bou	22	26,2	2	103	38	9	77	25,6	6	202	30,8
Ovicaprins	42	50	4	97	35,8	9	162	54	11	301	46
Porc	12	14,3	3	58	21,4	6	42	14	6	112	17,1
Gos	1	1,2	1	2	0,7	1	2	0,7	1	5	0,7
Èquid	2	2,4	1	1	0,4	1	3	1	1	6	1
Gall	5	5,9	1	10	3,7	2	14	4,7	3	29	4,4
Total	84			271			300			655	

Salvatges	NR	% NR	NMI	NR	% NR	NMI	NR	% NR	NMI	NR	% NR
Cérvol	3	4,4	1	3	1,2	1	1	0,2	1	7	0,7
Cabirol				5	2,1	2	8	1,2	2	13	1,3
Senglar				3	1,2	1	5	0,7	1	8	0,8
Llebre	1	1,5	1	4	1,6	1	4	0,6	1	9	0,9
Malacofauna	62	91,2		225	92,6		645	96,6		932	95,2
Ictiofauna	2	2,9		3	1,2		5	0,7		10	1
Total	68			243			668			979	

No det.	57	27,3		339	39,7		917	48,6		1313	44,5
Total	209			853			1.885			2.947	

Taula 2. Elenc de les diverses espècies identificades i el relatiu nombre de restes (NR), percentatge de NR (% NR) i nombre mínim d'individus (NMI).

liques presenten el nombre més elevat de restes. Tenint en compte que el nombre de peces dentals isolades acostuma a causar grans variacions en la part cefàlica, s'ha de relativitzar el percentatge obtingut a la fase 3, ja que el nombre de dents aïllades determinades és molt més elevat que a les dues fases anteriors. El fet que estiguin representades totes les parts anatòmiques del cos indica que el processament de l'animal es feia *in situ*, a la mateixa vil·la.

Les traces de processament documentades en alguns dels ossos indiquen que els animals eren desproveïts de la pell (estries en la zona dels metàpodes i falanges), eviscerats (estries transversals a les costelles), desarticulats a nivell de les epífisis dels principals ossos llargs i, en algun cas, a nivell proximal de les falanges primeres (Yravedra 2006).

Els bovins representen la segona espècie domèstica en importància si tenim en compte el seu nombre de restes, amb 202 restes identificades, que corresponen a un 30,8 % de les espècies domèstiques identificades.

Només a la fase 2 el nombre de restes supera el grup dels ovicaprins.

Si agrupem les freqüències en les tres regions clàssiques del cos (taula 4), es pot apreciar que, al llarg de tot el període, més de la meitat de la mostra procedeix de l'esquelet apendicular (entorn del 50 %), el crani supera la quarta part (entorn del 30 %) i la regió més mal representada és el tronc (entorn del 15 %). La proporció d'elements axials acostuma a ser un bon indicador de la freqüència amb què van arribar sencers els animals. En aquest cas, com també s'ha vist amb els ovicaprins, la presència de tots els elements anatòmics fa pensar que l'activitat de sacrifici i consum de la carn es feia al recinte de la vil·la. Algunes restes de bovins presenten signes evidents de processament, com ara talls a nivell de les articulacions i de les diàfisis. Una escàpula apareix seccionada a nivell del coll amb la intenció clara de separar l'extremitat del tronc. També s'han documentat talls a l'acetàbul de la pelvis que van provocar la desarticulació de l'extremitat posterior respecte de la pelvis.

Element anatòmic	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	NR	%	NR	%	NR	%
Banya	1		1		1	
Crani	3	26,2	4	14,4	21	41,3
Mandíbula	2		5		19	
Dents	5		4		26	
Vèrtebres	5	14,3	9	23,7	23	21,6
Costelles	1		14		12	
Escàpula	1		7		7	
Húmer	2		17		7	
Radi	6		5		5	
Ulna	1		1		1	
Metacarp	2		3		3	
Pelvis	2	59,5	3	61,8	3	37
Fèmur	1		9		9	
Tíbia	2		10		10	
Tars	1				2	
Metatars	3		4		4	
Metàpodes					5	
Falanges	4		1		4	
Total	42		97		162	

Taula 3. Distribució anatòmica de les restes d'ovelles i cabres de la Llosa.

D'acord amb el nombre de restes (112), els suïds representen la tercera espècie domèstica (entorn del 17 % de les espècies domèstiques identificades).

Si tenim en compte la subdivisió per elements esquelètics (taula 5), no s'ha trobat cap particular selecció de les parts anatòmiques dels animals. Tots els elements esquelètics hi són representats, encara que en percentatge són més rellevants aquells de dimensions més grans (com els ossos llargs) o aquells més resistents (com les mandíbules i les dents) durant tot l'interval cronològic estudiat. S'han documentat només tres traces antròpiques: un tall llarg a la cara medial de la diàfisi d'un húmer segurament corresponent al descarnament d'aquest os, un petit tall a la cara lateral d'un calcani corresponent a la desarticulació del tars i un impacte longitudinal en un maxil·lar, segurament per accedir al cervell.

Com es pot veure a la taula 2, després de les tres principals categories d'animals domèstics, el pollastre és l'espècie que presenta un nombre més elevat de

Element anatòmic	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	NR	%	NR	%R	NR	%
Banya			6		5	
Crani	3		17		8	
Mandíbula	2	31,8	5	31,1	9	29,8
Dents	2		4		1	
Vèrtebres	3	13,6	7	13,6	5	15,6
Costelles			7		7	
Escàpula			1		1	
Húmer	1		1		1	
Radi			7		3	
Ulna			5		2	
Carp					1	
Metacarp	1		5		4	
Pelvis		54,5	1	55,3		54,5
Fèmur			1		1	
Tíbia	1		10		3	
Tars	3		5		4	
Metatars	1		6		7	
Metàpodes			7		8	
Falanges	5		8		7	
Total	22		103		77	

Taula 4. Distribució anatòmica de les restes de bou de la Llosa.

restes (29 fragments ossis –4 % del conjunt domèstic– i un nombre mínim d'individus corresponent a 6). S'han documentat també escasses restes de gos i de cavall. L'escassa representació de restes d'èquids en el conjunt de l'hàbitat i durant tota la seva cronologia s'ha d'interpretar tenint en compte que aquest animal desenvolupava un rol determinant en la tracció o com a muntura i que no era utilitzat amb finalitat alimentària.

b) Les espècies salvatges

La major part de les restes faunístiques de mamífers del conjunt estudiat corresponen a espècies domèstiques (94,4 %), mentre que els mamífers salvatges són representats en menor mesura (5,6 %).

Aquest fet ens porta a pensar que la caça no era una activitat determinant en l'economia de subsistència de la vil·la, però que era un complement alimentari. Entre els mamífers salvatges s'han trobat: el cérvol (*Cer-*

Element anatòmic	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	NR	%	NR	%	NR	%
Crani	1		8		7	
Mandíbula	2	25	1	20,7	1	23,8
Dents			3		2	
Vèrtebres		25	12	29,3	7	23,8
Costelles	3		5		3	
Escàpula	1		1		1	
Húmer			1		6	
Radi			3		2	
Ulna	1		1		1	
Metacarp	1		4			
Pelvis	1		2		2	
Fèmur		50	6	50	2	52,4
Patel·la					1	
Tíbia	1		1			
Tars			1		1	
Metatars	1		3		2	
Metàpodes			2		2	
Falanges			4		2	
Total	12		58		42	

Taula 5. Distribució anatòmica de les restes de porc de la Llosa.

us elaphus), el cabirol (*Capreolus capreolus*), el senglar (*Sus scrofa*) i la llebre (*Lepus capensis*) (taula 2).

Les escasses restes de peix segurament testimonien una defectuosa tècnica de recuperació de les restes. L'explotació dels recursos marins, però, sí que està ben testimoniada per la presència de gran quantitat de fauna malacològica (se n'han documentat 932 restes). Concretament, està molt representat el múrex, en concret l'espècie *Murex brandaris*, amb el 33,2 % de les restes, i les ostres (*Ostrea edulis*), que representen la segona espècie més abundant (27 %). Entre les espècies terrestres, la més abundant és l'*Helix aspersa* o cargol comú (representa entorn del 35 % del nombre de restes malacològiques).

Observacions sobre el consum alimentari i la gestió ramadera a la vil·la romana de la Llosa

Malgrat les limitacions que comporta l'origen de les restes (hem de tenir en compte que la majoria de restes provenen d'estrats de terraplenament, oblitera-

cions, enderrocs, que no són una representació fidedigna de la utilització dels animals), els patrons de fracturació, la presència de traces de processament i l'absència d'animals en connexió anatòmica, indiquen que es tracta de deixalles alimentàries. Consegüentment, creiem que és útil confrontar els percentatges de les quatre principals espècies d'animals domèstics (bous, ovelles, cabres i porcs) entre les tres fases de la vil·la romana (fig. 1) i les edats de mort documentades, per obtenir una visió general del consum alimentari i la gestió ramadera que es practicava a la vil·la romana de la Llosa.

Si s'observa la figura 1 s'aprecia que els tres grups d'espècies que conformen la principal font alimentària presenten uns percentatges molt variables (possiblement a causa de les mateixes limitacions imposades per les dimensions de la mostra analitzada). Tanmateix, sembla indicar que el consum alimentari de la primera meitat del segle I dC (fase 1) i del segle V-VI dC (fase 3) són bastant similars, amb un predomini dels ovicaprins i amb percentatges bastant similars de bovins i porcins. En canvi, s'observen diferències en el consum alimentari en el conjunt de mitjan segle III dC: mentre que a la fase 1 i a la fase 3 el grup més representat són els ovicaprins, a la fase 2 el percentatge dels bovins supera lleugerament el del grup d'ovelles i cabres. Els porcs representen, al llarg de tot l'interval estudiat, el tercer grup en importància; tanmateix, es pot observar un lleuger augment en els percentatges de mitjan segle III dC. Si contrastem els resultats utilitzant la prova khi quadrat, es confirma aquesta observació: tenim diferències significatives entre el conjunt de la fase 1 i el de la fase 2 ($\chi^2 = 7,54$; $ddl = 2$; $p = 0,022$), així com entre la fase 2 i la 3 ($\chi^2 = 21,68$; $ddl = 2$; $p = 0,000$). Les diferències entre la fase 1 i la fase 2 poden estar marcades per l'increment de la presència de bovins (d'un 28,9 % passen a un 39,9 %) i porcs (passen d'un 15,7 % a un 22,5 %), i la menor presència d'ovicaprins (d'un 55,3 % es veuen disminuïts a un percentatge del 37,6 %). Les diferències entre la fase 2 i la fase 3 ens indiquen un canvi a la inversa, és a dir, es produeix una disminució dels bovins (27,4 %) i dels porcs (14,9 %), i un increment del grup d'ovelles i cabres (57,6 %).

Un cop analitzats els canvis produïts en el consum alimentari a la vil·la romana de la Llosa al llarg de la seva vida, és útil confrontar les conclusions obtingudes amb l'estudi de les edats de mort dels individus de la tríada domèstica.

A la figura 2 es poden veure les edats de mort del grup d'ovelles i cabres al llarg de tot l'interval estudiat. De les 42 restes d'ovicaprins recuperades als estrats corresponents de la fase 1, ens podem referir a com a mínim 4 individus on la majoria han estat morts entorn dels tres anys. Un individu ha estat sacrificat abans dels 24 mesos, fet que pot indicar que part de la cabana es destinava exclusivament a l'obtenció de la seva carn tendra. Amb relació als ovicaprins de

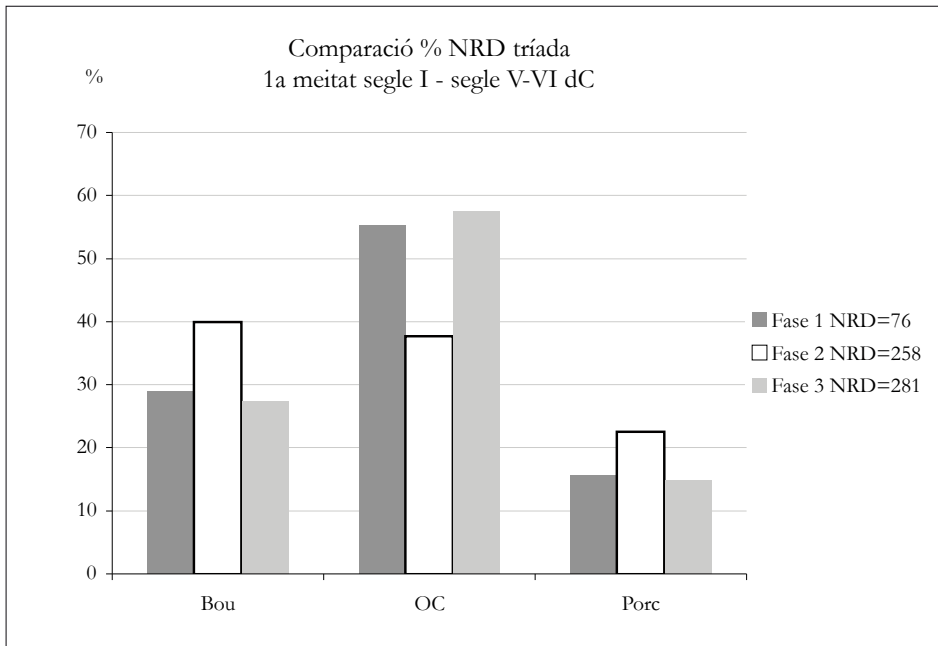


Figura 1. Comparació del percentatge de nombre de restes determinades (% NRD) de la tríada domèstica de la Llosa (primera meitat segle I - segle v-vi dC).

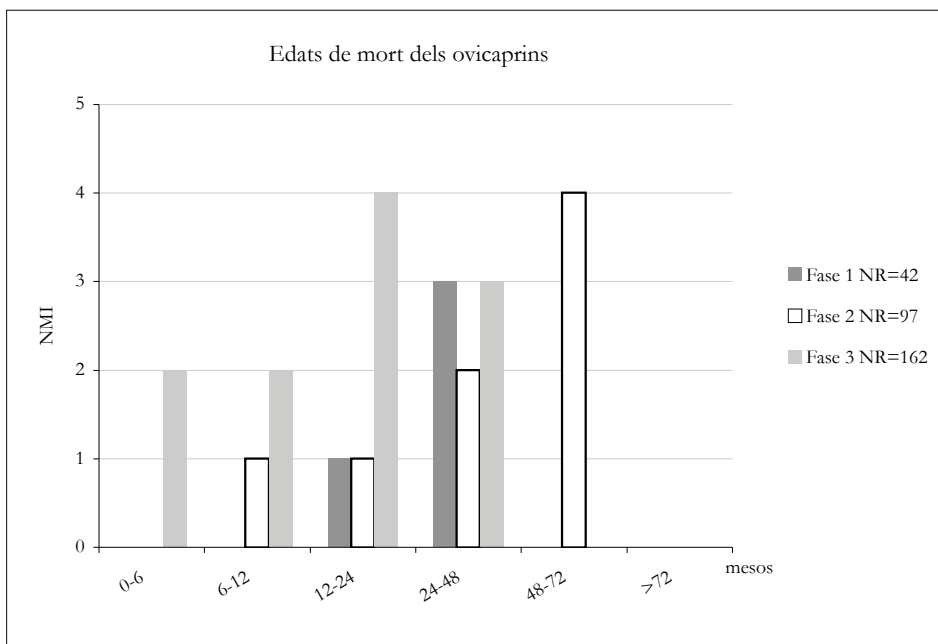


Figura 2. Edat de mort dels exemplars d'ovella i cabra de la vil·la romana de la Llosa (primera meitat segle I - segle v-vi dC). NMI = nombre mínim d'individus; NR = nombre de restes d'ovicaprins.

la fase 2, s'han identificat 97 restes corresponents a un nombre mínim d'individus de 9, dels quals la majoria són sacrificats entorn dels 4 i 6 anys. El sacrifici d'ovicaprins de la fase 3 s'efectua de forma prioritària sobre exemplars que com a mínim han superat els dos anys.

Valorant les dades en conjunt, s'observa com la mortalitat infantil és més aviat baixa en els primers sis mesos de vida al llarg de tot l'interval estudiat, però en el successiu semestre i sobretot entre el segon i el tercer any de vida se sacrifica gran part dels animals cercant el moment òptim per obtenir una millor qualitat i quantitat de carn. A la fase 2, no obstant, una bona part dels individus se sacrifica després dels 36 mesos, especialment entre els 4 i els 6 anys. Aquest grup d'animals segurament eren criats per a la reproducció, l'obtenció

de llet, i també per a la producció de llana, ja que a partir d'aquest moment el pes de l'animal s'estabilitza i la qualitat de la carn disminueix (Oueslati 2006). El fet que no s'hagi pogut distingir la cabra de l'ovella o els mascles de les femelles, que sens dubte tenien un destí diferent en la gestió (reproducció, obtenció de llet o producció de llana), no permet aprofundir sobre l'objectiu concret de la cria d'aquests animals.

El càlcul de l'edat de mort dels bovins (fig. 3) mostra que, majoritàriament, els animals eren sacrificats després dels 2 anys de vida, moment en què l'animal ja ha arribat al seu òptim carni i ja s'ha pogut reproduir com a mínim una vegada. No obstant, també es documenta el consum d'animals més vells que poden haver estat sacrificats un cop la seva capacitat reproductora, la

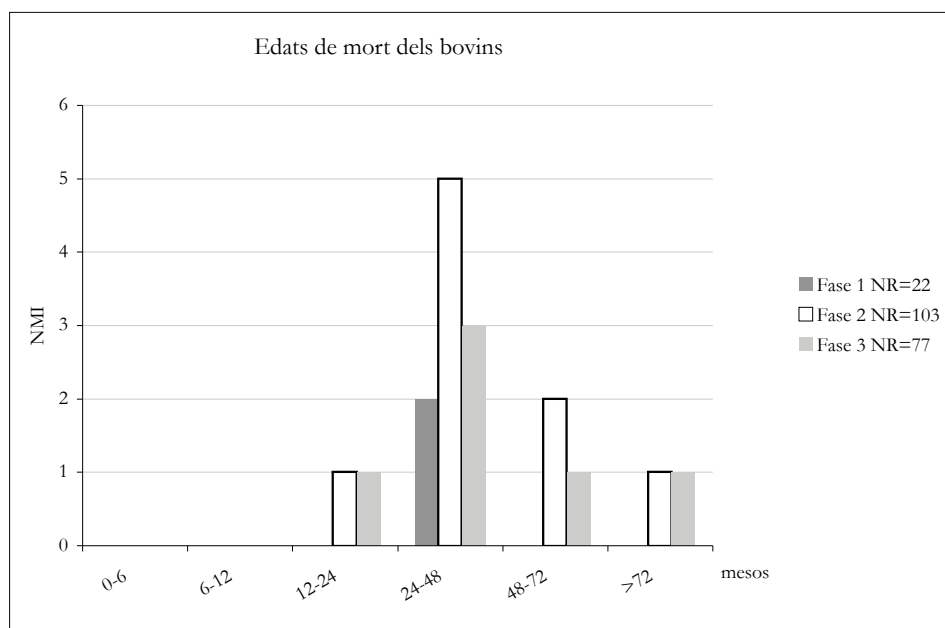


Figura 3. Edat de mort dels exemplars de bou de la vil·la romana de la Llosa (primera meitat segle I - segle v-vi dC). NMI = nombre mínim d'individus; NR = nombre de restes de bou.

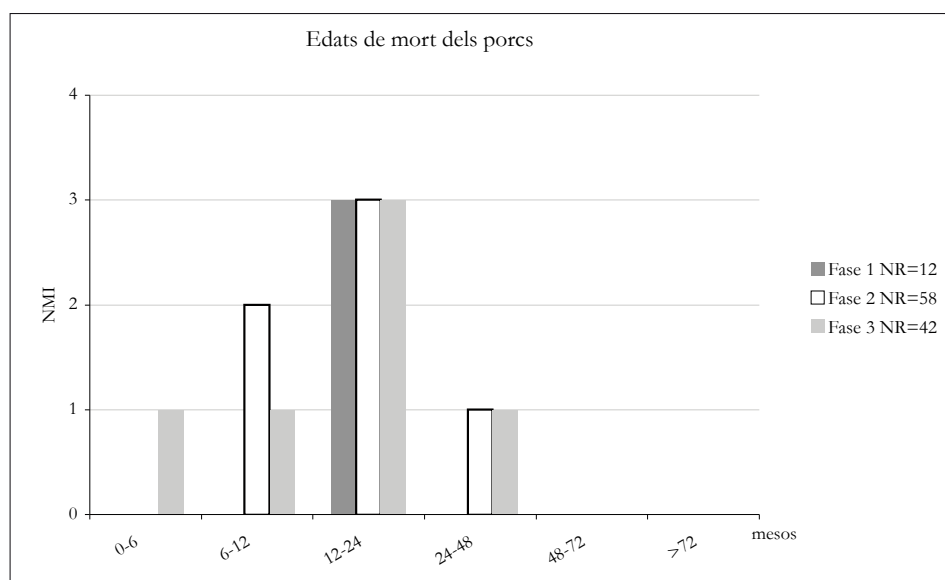


Figura 4. Edat de mort dels exemplars de porc de la vil·la romana de la Llosa (primera meitat segle I - segle v-vi dC). NMI = nombre mínim d'individus; NR = nombre de restes de porc.

producció de llet o la seva força han començat a disminuir. El grup d'entre 12 i 24 mesos presenta valors mínims, i resulta significatiu que no hi hagi cap individu de menys de 12 mesos. Conseqüentment, l'edat de sacrifici dels bovins de la Llosa indica la plena explotació del bestiar boví (obtenció de carn, llet o pell, per exemple). S'incideix, per tant, en la idea d'aprofitament previ d'aquesta espècie, considerant no solament la seva força de treball sinó també altres productes que pot aportar.

L'estudi de l'edat de mort documentada per als porcs (fig. 4) mostra que el principal grup d'edat sacrificat està entre els 12 i els 24 mesos, que coincideix amb l'òptim carni de l'animal, durant tot el període. En termes generals es fa una gestió dels porcs orientada a l'obtenció de la carn. S'espera que l'animal arribi al moment àlgid del seu desenvolupament corporal i la major part se sacrifica en aquest moment. El grup menor de 12 mesos, poden haver mort per causes na-

turals o potser per sacrificis orientats al consum. Cal recordar que en època romana la carn de garrí era molt valorada (MacKinnon 2006). També cal destacar que cap dels individus és sacrificat més enllà dels 4 anys de vida, segurament perquè la capacitat reproductiva de les truges comença a disminuir just en aquest moment i deixen de ser rendibles.

Els resultats obtinguts a la vil·la romana de la Llosa mostren diferències significatives entre fases tenint en compte el nombre de restes però, pel que fa a la gestió ramadera, mostren una explotació bastant uniforme. Tanmateix, es pot apreciar alguna diferència respecte de la gestió dels ovicaprins a mitjan segle III dC: el sacrifici s'orienta a individus entorn dels 4 i 6 anys per a l'obtenció de productes secundaris (llana, llet, xais), mentre que a les altres dues fases s'orienta a l'obtenció de carn.

Aquest canvi econòmic també s'aprecia en altres jaciments d'època romana estudiats a Catalunya. Els ja-

ciments al nord-est de la península Ibèrica mostren que, fins al segle I dC, es mantenen els models agropecuaris arrossegats des d'època ibèrica (Colominas 2009). En efecte, es presenta un model on les ovelles i cabres són els animals més explotats, i bovins i porcins, tot i que també importants en nombre de restes, juguen un paper secundari. A partir del segle I dC, la influència romana produeix canvis territorials, socials i polítics molt importants que tenen repercussió en els models agropecuaris indígenes. Els bovins i els porcs esdevenen les cabanes més importants, i la seva presència en els jaciments es va incrementant fins a arribar al seu punt àlgid al segle III dC. Els bovins desenvolupen un paper més important després de la romanització, segurament per la necessitat d'incrementar el nombre d'animals destinats a treballs agrícoles o a transport (Colominas 2009).

En el cas de la vil·la romana de la Llosa, el conjunt arqueofaunístic de mitjan segle I dC evidencia aquest model de tradició ibèrica, on ovelles i cabres representen el grup més important, mentre que bovins i porcs resten en un paper secundari. En canvi, en el conjunt del segle III dC, s'aprecia com la presència dels bovins augmenta considerablement, així com augmenta el percentatge de porcs i disminueix el d'ovicaprins. Tanmateix, els bovins mai assoleixen la importància que tenen en els jaciments del nord-est de la Península, o com a la veïna vil·la romana dels Antigons (Valenzuela Lamas, en aquest volum).

Conclusions

En resum, podem dir que estem davant d'una estructura d'economia mixta que utilitza els animals, sobretot els porcs, com a base alimentària primària per a l'aprovisionament de carn, i els bovins, tant per a l'obtenció de carn com per a l'activitat agrícola o transport. Els ovicaprins proporcionaven carn de millor qualitat, llana, llet i productes derivats. L'elevada presència de restes d'ovicaprins ens fa pensar en una utilització agropastoral de l'entorn de la vil·la.

La caça, al contrari, representa un paper secundari, malgrat que es documenta l'explotació notable dels recursos marins, sobretot de mol·luscos. La presència de cérvol i cabirol pot indicar la proximitat de zones boscoses al voltant de la vil·la, encara que aquestes espècies també poden freqüentar zones arbustives i fins i tot, en el cas del cabirol, medis agrícoles (Carranza 2008; San José 2008).

Bibliografia

- BARONE, R. 1976: *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Muséum National d'Histoire Naturelle, París.
- BULL, G.; PAYNE, S. 1982: «Tooth eruption and epiphyseal fusion in pigs and wild boar», a: WILSON, B. [et al.] (ed.). *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, British Archaeological Reports, British Series 109, 73-80.
- CARRANZA, J. 2008: «Cervus elaphus. Ciervo», a: PALOMO, L. J. [et al.] (ed.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, 352-355.
- COLOMINAS, L. 2009: «Animal husbandry in the North-East of Catalonia from the 1st to the 5th Century AD: improvement and importation», a: NOLLA, J. M.; CASTANYER, P. (ed.). *El territori i els seus recursos*, Estudis sobre el Món Rural d'Època Romana 4, Institut de Recerca Històrica, Universitat de Girona, Grup de Recerca Arqueològica del Pla de l'Estany, Girona, 9-26.
- GARCÍA, M. [et al.] 2001: *La vil·la romana de la Llosa. 10 anys d'investigació arqueològica*, Cambrils.
- GARCÍA, M.; PUCHE, J. M. 2000: «La vil·la romana de la Llosa (Cambrils, Baix Camp)», a: TARRACO 1999. *Jornades d'Arqueologia sobre Intervencions a la Ciutat Antiga i al seu Territori (1993-1999)*. Tarragona 1999, Tarragona.
- MACIAS, J. M.; RAMÓN, E. 1994: «La vil·la romana de la Llosa (Cambrils, Baix Camp)», *Tribuna d'Arqueologia 1992-1993*, 125-133.
- MACKINNON, M. 2006: «Bones, Text and Art in Roman Italy», a: MALTBY, M. (ed.). *Integrating Zooarchaeology. Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002*, Oxbow Books.
- OUESLATI, T. 2006: *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*, BAR International Series 1479, Archaeopress, Oxford.
- PAYNE, S. 1973: «Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale», *Anatolian Studies* 33, 281-303.
- RAMÓN, E. 1994: «La vil·la romana de la Llosa (Cambrils, Baix Camp)», *Butlletí Arqueològic* 15, 357-373.
- «La vil·la romana de la Llosa (Cambrils, Baix Camp)», a: *El territori de Tarraco: vil·les romanes del Camp de Tarragona*, Tarragona, 153-170.
- SAN JOSÉ, C. 2008: «Capreolus capreolus. Corzo», a: PALOMO, L. J. [et al.] (ed.). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, 359-361.
- SCHMID, E. 1972: *Atlas of animal bones*, Elsevier, Londres.
- SILVER, I. 1969: «The ageing of domestic animals», a: BROTHWELL, D.; HIGGS, E. S. (ed.). *Science in Archaeology*, Thames and Hudson, Londres, 283-302.
- YRAVEDRA, J. 2006: *Tafonomía aplicada a zooarqueología*, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid.