

The territory and its resources

STUDIES ON THE
RURAL WORLD IN
THE ROMAN PERIOD

4



Gestió ramadera i paisatge a l'ager *Tarraconensis*. Una aproximació arqueozoològica

Núria Padrós

Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)

Sílvia Valenzuela-Lamas

Universitat de Barcelona (UB)

ABSTRACT

This archaeozoological study aspires to contribute a general point of view of the cattle management during the Roman period (mid 1st BC – AD 6th centuries) in the territory of the *ager Tarraconensis*. The study is focused in the analysis of the remains of domestic macrofauna of two Roman *uillae*: one *uilla* in the inland plain of the *ager*, the Roman *uilla* of Antigons (Reus), and one *uilla* in the coastal plain, the Roman *uilla* of La Llosa (Cambrils). Through the study of faunistical remains it has been realized an approach to the strategies of management of the animal resources developed in those two *uillae*, highlighting the dynamics of change of these strategies as well as the criteria of cattle selection and management implemented.

KEYWORDS: Archaeozoological study, cattle management, Roman period, *ager Tarraconensis*.

RESUM

El present estudi arqueozoològic pretén aportar una visió general de la gestió ramadera durant l'època romana (mitjan segle I aC fins al segle VI dC) en el territori de l'*ager Tarraconensis*. L'estudi s'ha centrat en l'anàlisi de les restes de macrofauna domèstica de dues vil·les romanes: una vil·la de la plana interior de l'*ager*, la vil·la romana d'Antigons (Reus), i una vil·la de la plana costanera, la vil·la romana de La Llosa (Cambrils). A través de l'estudi de les restes faunístiques s'ha realitzat una aproximació a les estratègies de gestió dels recursos animals desenvolupades a aquestes dues vil·les incidint en les dinàmiques de canvi d'aquestes estratègies com també en els criteris de selecció i gestió ramadera implementats.

PARAULES CLAU: Estudi arqueozoològic, gestió ramadera, època romana, *ager Tarraconensis*.

1. INTRODUCCIÓ

L'anàlisi arqueozoològica realitzada s'ha centrat en l'estudi de les restes de fauna procedents de l'excavació d'urgència dels anys 70 de la vil·la romana dels Antigons (Reus) i de les excavacions programades de la vil·la romana de la Llosa (Cambrils) que s'han portat a terme del 1991 fins al 2007. Aquestes dues vil·les de l'ager *Tarraconensis* es troben en paisatges ben diferents, fet que permet comparar la gestió ramadera a ambdues vil·les tenint en compte la seva localització precisa. La vil·la dels Antigons es troba a la plana interior de l'ager, mentre que La Llosa és un hàbitat situat a l'actual platja de Cambrils (fig. 1).

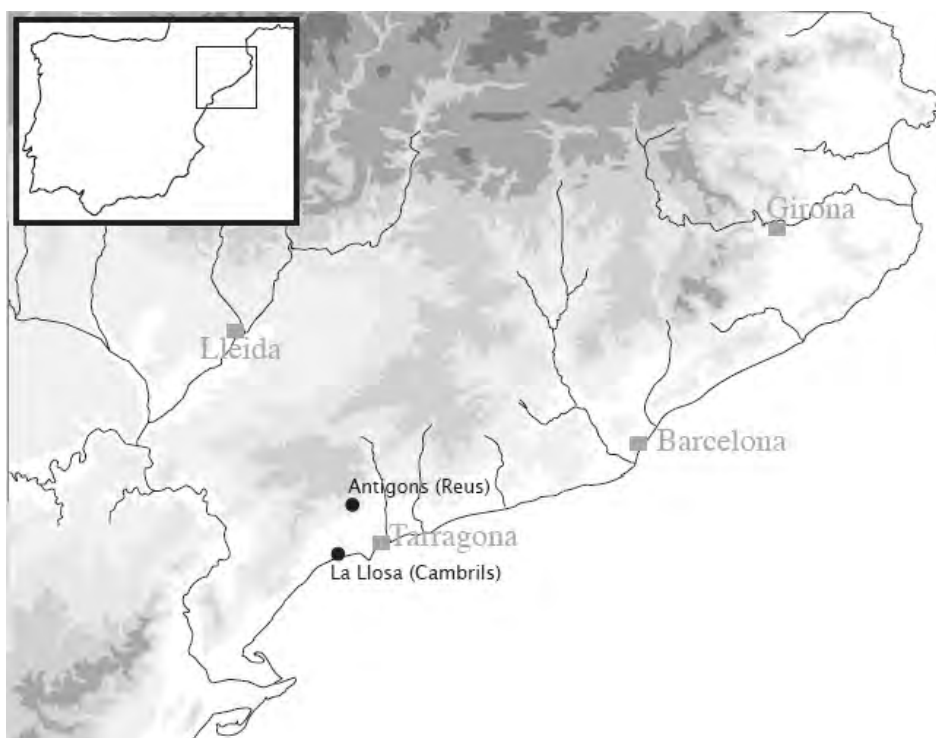


Figura 1. Localització dels dos jaciments analitzats al present treball.

La vil·la romana de la Llosa es troba situada a la plana costanera del Camp de Tarragona, en una bona situació estratègica gràcies a la possibilitat de transport i distribució de l'excedent agrícola via marítima cap a *Tarraco* i a la proximitat de la *via Augusta*. La vil·la presenta 4 grans moments de transformació o fases que van des de mitjans segle I aC fins al segle VI dC. La fase 0 (mitjan segle I aC - inicis segle I dC) correspon a un moment previ a la construcció de l'edifici de la vil·la actualment visible del qual gairebé no s'han recuperat restes de fauna. La fase 1 presenta dos moments constructius. Durant la primera meitat del segle I dC, sota el pas previ de regularització i anivellament de la zona, es construeix una vil·la de corredor que representa la primera ocupació pròpiament agrícola de la zona. A finals del segle I dC i inicis del segle II dC es produeix una remodelació de l'edifici primigeni i es passa d'una vil·la de corredor amb pati, a un establiment amb dos parts diferenciades on la zona sud actuava com a espai de representació o *pars urbana*, mentre que la zona nord funcionava com a *pars rustica*. En aquest moment s'afegeix un nou braç arquitectònic en sentit perpendicular on s'hi instal·la un recinte termal i diverses estances de difícil interpretació. La fase 2 (mitjans segle III dC) correspon a una sèrie de reformes i canvis de funcionalitat d'algunes de les estances de la fase anterior, fet que implica una notable transformació arquitectònica en tots els sectors de la vil·la.

A inicis del segle IV, i coincidint amb la fase 3, es produeix la darrera transformació arquitectònica que comporta un canvi general en l'aspecte de la vil·la. Moltes de les estances s'abandonen definitivament i algunes apareixen obliterades per nivells de regularització o d'anivellament del terreny. La vil·la resta en funcionament fins a l'antiguitat tardana, moment en què es detecten diverses activitats d'espoliació i d'enrunament de les estructures (García et al. 2001; Ramón 2007).

Les restes de la vil·la romana dels Antigons es troben entre quaranta i cinquanta metres sobre el nivell del mar, i a uns tres quilòmetres de la costa en línia recta. El sector septentrional de la vil·la és una zona de caràcter artesanal amb tres forns ceràmics i un forn de calç. El sector central correspon a la zona residencial, pròxima a un antic pou, amb diverses dependències d'hàbitat i un magnífic nimfeu que molt probablement pertany a la part més noble de la vil·la. En el sector meridional hi ha la zona de serveis i d'emmagatzematge. En un moment no ben determinat, però en tot cas posterior al segle III dC (probablement entre els segles IV - V), algunes de les dependències meridionals així com el sector nordoccidental de la vil·la, s'abandonen i esdevenen zona de necròpolis (Capdevila / Massó, 1976-1977).

Amb aquest estudi es persegueixen diversos objectius: conèixer les estratègies de gestió dels recursos animals desenvolupades a aquestes dues vil·les al llarg de l'interval temporal representat al registre arqueològic (mitjans segle I aC fins el segle VI dC); incidir en les dinàmiques de canvi d'aquestes estratègies; caracteritzar biomètricament cadascuna de les espècies animals per tal d'incidir en els criteris de selecció i gestió ramadera implementats, i avaluar el pes de l'activitat ramadera dins el conjunt d'estratègies econòmiques practicades per aquestes comunitats.

2. MATERIALS I METODOLOGIA

L'anàlisi arqueozoològic de la vil·la romana d'Antigons i de la Llosa es basa en un total de 1921 restes i 2947 respectivament.

En el cas d'Antigons, les restes procedeixen d'un abocador de la vil·la, datat de principis del segle III, i de tres estructures el rebliment datades de segle V: el nimfeu, el forn de calç i el desguàs A. Només l'abocador i el nimfeu han lliurat un nombre de restes prou elevat com per permetre un tractament individualitzat de les restes. Pel que fa a la vil·la romana de la Llosa les restes han estat agrupades prenent en consideració les diverses fases d'ocupació de la vil·la. Les restes de la Fase 1 daten de la primera meitat del segle I dC i procedeixen d'estrats de regularització i anivellament del substrat geològic associats al moment de construcció de la vil·la. Les restes de la Fase 2 daten de la primera meitat del segle III dC i provenen de diversos abocadors de deixalles domèstiques, un pou i diversos estrats d'anivellament o enderroc. La darrera fase correspon a restes del segle V-VI dC procedents dels nivells d'obliteració i d'abandonament de la vil·la.

Per reconstruir la gestió econòmica dels dos jaciments estudiats, ens hem centrat en la triada domèstica per excel·lència, és a dir ovelles i cabres, bous i porcs. El grup dels mamífers suposa el 70% de les restes d'Antigons i el 67% de la Llosa i és, sens dubte, el grup zoològic dominant de la mostra. En base a aquesta observació, hem orientat l'anàlisi de les restes de fauna a obtenir la determinació de la composició taxonòmica del conjunt (espècies animals representades), la determinació de la importància a nivell quantitatiu de cada espècie i la determinació de l'edat de mort dels animals.

La metodologia aplicada en la identificació anatòmica i taxonòmica així com els criteris per a l'estimació de l'edat i sexe és la comuna en aquest tipus de treballs. L'anàlisi de cada fragment s'ha centrat en la identificació

anatòmica i taxonòmica, determinació de la lateralitat (esquerra/dreta), segment de la unitat anatòmica (epífisis proximal, diàfisis, etc.), estimació de l'edat, observació de presència/absència de patologies, anàlisi biomètrica, observació de traces d'aprofitament alimentari i de les característiques de conservació.

Per portar a terme la identificació anatòmica i taxonòmica hem emprat la col·lecció de referència de la Universitat Autònoma de Barcelona i de la Universitat de Barcelona, així com diversos atles i articles específics d'anatomia animal (Barone 1976; Schmid 1972). Per a la diferenciació de les espècies morfològicament properes (*Ovis aries* / *Capra hircus*) s'han utilitzat els criteris proposats per Boessneck (1980), Payne (1973) i Prummel/Frisch (1986). Per a la classificació d'aquelles restes que per la seva condició (segons estat de preservació i grau de fragmentació) no s'han pogut determinar de forma precisa a nivell anatòmic o específic, s'han utilitzat categories més generals de classificació establertes en base a la mida dels animals: mesofauna (amb espècies com el gos, el porc i el grup d'ovicaprins) i macrofauna (amb espècies com el cavall o el bou).

Per a la determinació de l'edat de mort dels diferents exemplars representats s'han utilitzat les restes dentàries (seqüències d'erupció dental, grau de desgast dentari, alçada de la corona dentària) (Schmid 1972; Habermehl 1975; Grant 1982; Payne 1973) de forma complementària a l'esquelet postcranial (estat de fusió de les epífisis) (Barone 1976; Silver 1980).

Les unitats de quantificació utilitzades han estat el nombre de restes (NR), el nombre de restes determinades (NRD) i la seva proporció (%NRD), i el nombre mínim d'individus calculat per combinació de criteris (NMI, Poplin, 1976) en base a la part anatòmica millor representada.

Les diferències entre conjunts han estat quantificades a partir del test del Chi quadrat a un cedàs del 95 % (diferències significatives a partir de $P > 0,05$).

3. RESULTATS

3.1 Característiques de conservació

L'estat de conservació de les 4868 restes analitzades és bo en la gran majoria de casos. En ambdós jaciments no es va garbellar sistemàticament el sediment, cosa que provoca l'absència de restes ictiològiques i de micromamífers, i explica la possible infrarepresentació d'alguns elements anatòmics així com la visió esbiaixada en favor dels macromamífers i mol·luscos. Pel que fa a l'origen tafonòmic, la majoria de les restes es troben fragmentades i els esquelets no estan en connexió anatòmica, fet que, juntament amb l'absència d'elements rituals, indica que es tracten de deixalles alimentàries.

Les alteracions postdeposicionals observades corresponen a alteracions lleus del tipus fissures, descamacions i dissolucions per arrels. L'agent que més ha afectat les restes han estat les arrels, seguides del propi procés d'excavació (fractures recents) i les fissures vinculades a fenòmens de meteorització (Behrensmeyer 1978). També es documenta una feble activitat de carnívors (menys d'un 5% de les restes mostren traces d'aquest tipus) i de combustió. Tot i registrar-se a la gran majoria de restes de mamífer (més d'un 80% del total en ambdós jaciments), aquest agents han tingut un grau d'incidència feble que ens permet concloure que no han esbiaixat significativament el registre.

3.2 Les restes arqueozoològiques de la vil·la romana de la Llosa

A partir de l'anàlisi arqueozoològica s'han determinat un total de 2947 restes. Aquestes s'han agrupat en base a la cronologia atribuïda a cada una de les unitats estratigràfiques d'on provenen les restes, obtenint 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 (taula 1).

3.2.1 Els conjunts de la Fase 1 (primera meitat del segle I dC)

Les restes faunístiques de la Fase 1 de la Llosa provenen de nivells de regularització i terraplenament associats al moment de construcció de la vil·la.

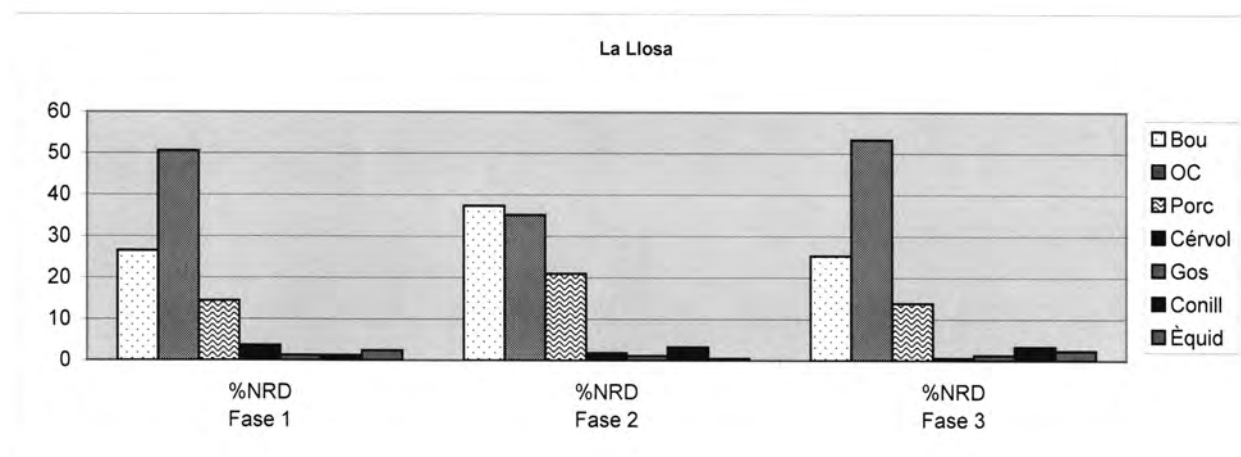
En total s'han determinat 209 restes de fauna corresponents a la primera meitat del segle I dC. Destaca la notable presència de mamífers i mol·luscos i molt per sota trobem les restes d'au i de peixos (taula 1).

FASE 1		FASE 2		FASE 3	
NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
140	67	615	72,1	1221	64,8
62	29,6	225	26,4	645	34,2
5	2,5	10	1,2	14	0,7
2	0,9	3	0,3	5	0,2
209		853		1885	

Taula 1. Nombre de restes arqueozoològiques identificades a la vil·la romana de la Llosa.

Pel que fa als mamífers, s'han pogut determinar específicament i morfològicament 83 restes corresponents majoritàriament a la tríada domèstica. El grup dels ovicaprins és el que presenta un major número de restes, seguit dels bovins i els suïds. Les espècies com el gos, el cérvol, els èquids i el conill presenten un nombre molt reduït de restes (fig. 2), fet constant durant tot l'interval temporal estudiat.

Figura 2. Ventall faunístic (en %NRD) dels mamífers al llarg de l'ocupació de la vil·la romana de la Llosa.



Si ens centrem en l'aport carni teòric de cada espècie (Forest 1997), s'aprecia que el bestiar boví és el que realitza un major aportament carni a la dieta alimentària (fig.3). Les parts de l'esquelet representades es recullen a la taula 2. Són un total de 22 restes representatives d'un mínim de dos exemplars.

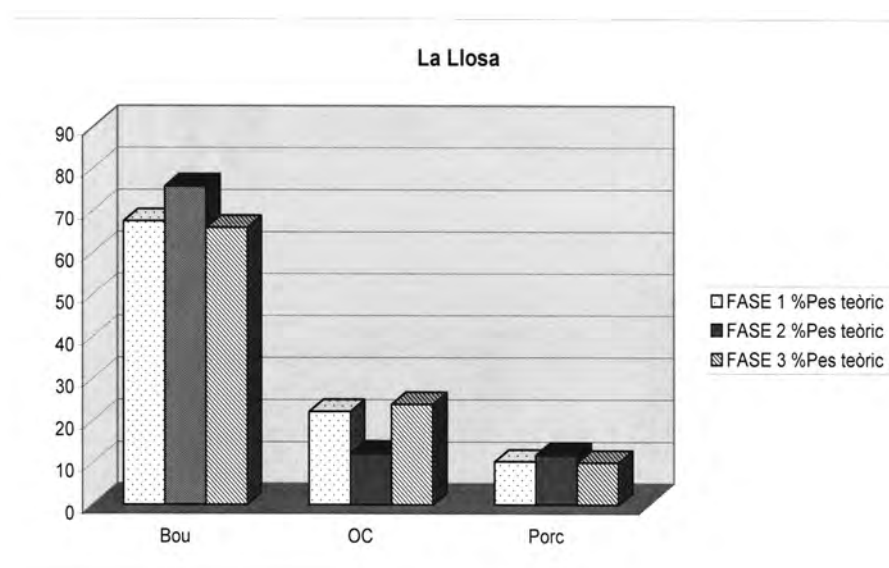
Els ovicaprins ocupen el segon lloc en importància pel que fa a la biomassa (fig.3). Les diferents parts de l'esquelet representades a la mostra apareixen a la taula 2.

Els suïds representen el darrer grup tant pel que fa a número de restes com pel seu aport carni (fig.3). Les parts de l'esquelet identificades són les indicades a la taula 2, representatives d'un total de 3 exemplars.

Taula 2. Distribució anatòmica de les restes de *Bos taurus*, *Ovis / Capra* i *Sus domesticus* a la fase 1 de La Llosa (-/- indica el NR i el NMI).

	<i>Bos taurus</i>	O/C	<i>Sus domesticus</i>
Crani	1 / 1	-	-
Cornamenta	-	1 / 1	-
Maxil·lar + dents aïllats	3 / 1	5 / 1	1 / 1
Mandíbula + dents aïllats	1 / 1	5 / 2	2 / 2
Còndil mandibular	2 / 1	-	-
Axis	-	1 / 1	-
Vèrtebra cervical	2 / 1	1 / 1	-
Vèrtebra toràtica	1 / 1	1 / 1	-
Vèrtebra lumbar	-	2 / 1	-
Costella	-	1 / 1	-
Escàpula	-	1 / 1	3 / 3
Húmer	1 / 1	2 / 1	1 / 1
Radi	-	6 / 4	-
Ulna	-	1 / 1	1 / 1
Metacarp	1 / 1	2 / 2	1 / 1
Pelvis	-	2 / 1	1 / 1
Fèmur	-	1 / 1	-
Tíbia	1 / 1	2 / 2	1 / 1
Calcani	3 / 2	1 / 1	-
Metatars	1 / 1	3 / 1	1 / 1
Falange primera	5 / 1	4 / 1	
Total	22 / 2	42 / 4	12 / 3

Figura 3. Comparació del %NRD i del % de pes teòric de la triada domèstica al llarg de l'ocupació de la vil·la romana de la Llosa.



3.2.2 Gestió ramadera a la fase 1

A la Taula 3 podem veure l'edat en què van ser sacrificats els individus identificats de la triada domèstica de la Fase 1.

En el cas dels bovins són poques les dades que podem deduir a partir de les parts de l'esquelet representades. Només podem precisar que els dos

individus identificats ja haurien arribat als 24 mesos d'edat en el moment de ser sacrificats. Un d'ells, no obstant, encara no hauria superat els 4 anys, com posa de manifest la presència d'un fragment proximal de tibia en la que l'epífisis encara no s'ha fusionat.

En referència als grups d'edats representats pels ovicaprins, pot apreciar-se un predomini dels individus majors de 24 mesos, encara que la presència d'un individu d'entre 12 i 24 mesos pot indicar que part de la cabana es destinaria a una finalitat exclusivament càrnia. Els tres exemplars comptabilitzats de porc han estat sacrificats entre els 12 i els 24 mesos, en el seu òptim carni.

Espècie	0-6 m	6-12 m	12-24 m	24-48 m	48-72	>72
<i>Bos taurus</i>	-	-	-	2	-	-
O /C	-	-	1	3	-	-
<i>Sus domesticus</i>			3			

Taula 3. Edat de mort dels exemplars de bovins, ovicaprins i suïds de la Fase 1 de la Llosa.

3.2.3 Els conjunts de la Fase 2 (mitjan segle III dC)

Les restes faunístiques de la Fase 2 de la Llosa procedeixen de diversos abocadors de deixalles domèstiques, un pou i diversos estrats d'anivellament o enderroc.

El total de restes de fauna analitzades corresponents a aquest interval temporal és de 853 de les quals 615 corresponen a mamífers, 225 a mol·luscos, 10 són d'aus i 3 de peixos (taula 1).

D'aquesta fase s'han pogut determinar anatòmicament i taxonòmicament 276 restes. El conjunt està dominat, altra vegada, per les espècies domèstiques, on els bous presenten el major nombre de restes, seguits de prop pels ovicaprins i, a certa distància, pels porcs (fig. 2).

Si ens centrem en l'aport carni teòric, veiem que està dominat totalment pels bovins, i que s'aprecia una disminució de l'aport dels ovicaprins mentre que el dels porcs augmenta relativament respecte la fase 1 (fig.3). Pel que fa a les restes de *Bos taurus*, la totalitat d'aquestes corresponen a elements dels crani i part distal de les extremitats (taula 4), fet que suggereix que probablement en aquest indret s'hi havia abocat les deixalles corresponents al seu processament primari. A les restes de la part distal de les extremitats s'ha identificat la presència de traces deixades durant el procés d'esquarterament.

En relació als ovicaprins, les parts de l'esquelet representades evidencien una freqüència més elevada d'aquells elements esquelètics amb més aliment carni: part superior de l'extremitat anterior i posterior (bàsicament hùmers i tibies). S'ha identificat la presència d'abundants traces de descarnament en les diàfisis d'aquests ossos, consistents en fines estries paral·leles amb direccions i orientacions molt heterogènies.

Els porcs domèstics estan representats a partir de totes les parts de l'esquelet (taula 4).

3.2.4 Gestió ramadera a la fase 2

Pel que fa al grup dels bovins, es consumeixen majoritàriament entre 2 i 4 anys, mentre que el consum d'animals menors de 24 mesos és pràcticament inexistent (taula 5). En termes generals, a la fase 2 de la Llosa, el bestiar boví presenta un patró d'aprofitament carni, després d'haver-se reproduït com a mínim una vegada, centrat en individus d'entre 2 i 4 anys, i un patró d'aprofitament de la força de treball utilitzant-se en feines de tir o treball agrícola i obtenint-ne altres productes com la llet o fins i tot els fems (individus de 6 a 8 anys).

	<i>Bos taurus</i>	O/C	<i>Sus domesticus</i>
Cornamenta	6 / 2	1 / 1	-
Neurocrani	10 / 2	-	5 / 3
Còndil occipital	5 / 3	1 / 1	2 / 1
Maxil·lar + dents aïllats	6 / 3	5 / 2	4 / 3
Mandíbula + dents aïllats	5 / 2	6 / 4	-
Còndil mandibular	-	-	1 / 1
Atlas	-	1 / 1	1 / 1
Axis	-	-	3 / 1
Vèrtebra cervical	2 / 1	3 / 1	2 / 1
Vèrtebra toràcica	3 / 1	2 / 1	3 / 2
Vèrtebra lumbar	2 / 1	3 / 2	2 / 1
Vèrtebra caudal			1 / 1
Costella	7 / 2	14 / 2	5 / 1
Escàpula	1 / 1	7 / 3	1 / 1
Húmer	1 / 1	17 / 9	1 / 1
Radi	7 / 6	5 / 2	3 / 3
Ulna	5 / 2	1 / 1	1 / 1
Metacarp	5 / 1	3 / 2	4 / 2
Pelvis	1 / 1	3 / 1	2 / 2
Fèmur	1 / 1	9 / 4	6 / 6
Tíbia	10 / 9	10 / 6	1 / 1
Calcani	3 / 1	-	-
Astràgal	2 / 1	-	1 / 1
Metatars	6 / 2	4 / 3	-
Metatars IV			2 / 2
Metatars V			1 / 1
Metàpode indeterminat	7 / 4	-	2 / 1
Falange primera	3 / 1	1 / 1	2 / 2
Falange segona	4 / 1	-	1 / 1
Falange tercera	1 / 1	-	1 / 1
Total	103 / 9	97 / 9	58 / 6

Taula 4. Distribució anatòmica de les restes de *Bos taurus*, *Ovis* / *Capra* i *Sus domesticus* a la fase 2 de La Llosa (-/- indica el NR i el NMI).

Pel que fa als ovicaprins, els individus sacrificats durant el primer any de vida corresponen a l'obtenció de carn tendra. El consum d'ovelles entre 2 i 4 anys, el segon grup més majoritari, correspon a animals que ja s'han pogut reproduir, però que, per les causes que siguin, no es guarden com a bons reproductors. L'elevat percentatge d'individus sacrificats entre els 4 i 6 anys indiquen la importància de l'explotació de la llana (taula 5).

Espècie	0-6 m	6-12 m	12-24 m	24-48 m	48-72	>72
<i>Bos taurus</i>	-	-	1	5	2	1
O / C	-	1	1	2	4	1
<i>Sus domesticus</i>	-	2	3	1	-	-

Taula 5. Edat de mort dels exemplars de bovins, ovicaprins i suïds de la Fase 2 de la Llosa.

L'edat de mort documentada pels porcs mostra que el principal grup d'edat sacrificat és entre els 12 i els 24 mesos, que coincideix amb l'òptim carni de l'animal. En segon lloc trobem els individus d'entre 6 mesos i un any, fet que suggereix un sacrifici orientat a la gestió d'excedent, ja que no s'han conservat fins a l'òptim carni ni s'han pogut reproduir. L'etapa reproductora dels porcs s'allarga fins els quatre anys, moment en què la capacitat reproductora de les truges comença a disminuir. En el cas de la segona fase de la Llosa, cap dels individus és sacrificat més enllà dels 4 anys (taula 5).

3.2.5 Els conjunts de la Fase 3 (segle V-VI dC)

Els conjunts analitzats corresponents a la fase 3 de la vil·la romana de la Llosa provenen de nivells d'obliteració i abandonament de la vil·la.

D'aquesta cronologia s'han recuperat un total de 1885 restes de fauna d'entre les quals destaquen les pertanyents al grup dels mamífers i dels mol·luscos (taula 1).

S'han pogut determinar anatòmicament i taxonòmicament 304 restes corresponents a mamífers. El conjunt està dominat de nou per les espècies domèstiques. El major número de restes, com a la fase 1, correspon al grup dels ovicaprins, seguit pels bovins i porcs (fig.2).

L'aport carni teòric segueix dominat pels bovins, si bé s'aprecia que, a diferència de la fase anterior, els ovicaprins prenen més protagonisme mentre que els porcs retornen a percentatges similars als de la primera fase (fig.2).

En el cas dels bovins, les parts anatòmiques millor representades són els nuclis ossis de cornamenta, metàpodes i falanges (principalment les primeres). Pel que fa als ovicaprins, s'aprecia un predomini de les peces dentals sobre la resta dels elements, fet que pot ser degut a la recuperació esbiaixada de les restes faunístiques. A diferència de l'assenyalat per bovins i ovicaprins, la distribució de les restes de suïds no presenta el predomini de cap part de l'esquelet (taula 6).

3.2.6 Gestió ramadera a la fase 3

La utilització dels bovins com a espècie en feines de tir i de treball agrícola es posa de manifest amb les edats de sacrifici documentades (taula 7). De forma majoritària es constata la presència d'exemplars de més de 24 mesos, dels quals alguns, encara que no suposin una freqüència molt representativa, ja havien arribat a estats senils. El grup d'entre 12 i 24 mesos presenta valors mínims, resultant significatiu que no hi hagi cap individu de menys de 12 mesos. S'incideix, per tant, en aquesta idea d'aprofitament previ d'aquesta espècie, considerant no solament la seva força sinó també altres productes secundaris que pot aportar (llet o fems, per exemple), endarrerint-se el seu sacrifici fins a moments avançats de la vida de l'animal.

El sacrifici d'ovicaprins s'efectua de forma prioritària sobre exemplars que com a mínim han superat els dos anys (taula 7). En cap cas s'ha constatat la presència d'exemplars que es puguin considerar clarament com a senils. Els grups d'edat d'entre 0 i 6 mesos, i 6 i 12 mesos, presenten uns valors continus en la seqüència, fet que suggereix un patró d'explotació enfocat cap a l'aprofitament carni. Dels exemplars que es van mantenir fins a una edat adulta, podria considerar-se que no només van servir per assegurar la regeneració de la cabana, sinó que dels mateixos també s'aprofitarien tant la llet de cabres i ovelles com la llana d'aquestes últimes.

Pel que fa als porcs, la principal fase de sacrificis de porcins (taula 7) s'estableix en el grup d'entre els 12 i els 24 mesos. Aquest fet, unit a la presència de porcs més joves inclosos alguns garrins, planteja una

estratègia de gestió centrada en l'obtenció de carn, en el que només part de la cabana assolirà fases d'edat superiors amb la finalitat d'assegurar la seva regeneració.

	<i>Bos taurus</i>	O/C	<i>Sus domesticus</i>
Cornamenta	6 / 2	1 / 1	-
Neurocrani	3 / 1	8 / 5	5 / 3
Còndil occipital	-	1 / 1	2 / 1
Maxil·lar + dents aïllats	4 / 3	32 / 11	2 / 2
Mandíbula + dents aïllats	10 / 6	25 / 9	-
Còndil mandibular	-	-	1 / 1
Atlas	-	1 / 1	1 / 1
Axis	-	2 / 2	1 / 1
Vèrtebra cervical	2 / 1	3 / 1	1 / 1
Vèrtebra toràtica	3 / 1	6 / 1	2 / 2
Vèrtebra lumbar	-	5 / 2	1 / 1
Vèrtebra caudal	-	6 / 3	1 / 1
Costella	7 / 2	12 / 2	3 / 1
Escàpula	1 / 1	7 / 3	1 / 1
Húmer	1 / 1	7 / 9	6 / 6
Radi	3 / 2	5 / 2	2 / 1
Ulna	2 / 2	1 / 1	1 / 1
Metacarp	5 / 4	3 / 2	-
Pelvis	-	3 / 1	2 / 2
Fèmur	1 / 1	9 / 4	2 / 2
Tíbia	3 / 2	10 / 6	1 / 1
Calcani	3 / 1	2 / 2	-
Astràgal	2 / 1	-	1 / 1
Metatars	6 / 2	4 / 3	2 / 2
Metàpode indeterminat	7 / 4	5 / 5	2 / 1
Falange primera	6 / 4	1 / 1	1 / 1
Falange segona	1 / 1	1 / 1	-
Falange tercera	1 / 1	2 / 1	1 / 1
Total	77 / 6	162 / 11	42 / 6

Taula 6. Distribució anatòmica de les restes de *Bos taurus*, *Ovis* / *Capra* i *Sus domesticus* a la fase 3 de La Llosa (-/- indica el NR i el NMI).

3.3 Les restes arqueozoològiques de la vil·la romana dels Antigons

L'anàlisi arqueozoològica d'Antigons s'ha basat en un total de 1921 de les quals 1251 procedeixen de l'abocador de principis del segle III dC, i 470 de tres estructures el rebliment de les quals és de segle V: el nimfeu, el forn de calç i el desguàs A.

Espècie	0-6 m	6-12 m	12-24 m	24-48 m	48-72	>72
<i>Bos taurus</i>	-	-	1	3	1	1
O / C	2	2	4	3	-	-
<i>Sus domesticus</i>	1	1	3	1	-	-

Taula 7. Edat de mort dels exemplars de bovins, ovicaprins i suïds de la Fase 3 de la Llosa.

El registre faunístic està compost bàsicament per macromamífers i mol·luscos. La presència testimonial de restes de peix, d'aus i de micromamífers suggereixen que la seva feble representació es deu a l'absència de tamisat durant l'excavació (taula 8).

Segle III		Segle V	
NR	%NR	NR	%NR
1011	69,7	307	65,3
426	29,4	161	34,3
9	0,6	2	0,4
5	0,3	0	0
1451	100	470	100

Taula 8. Nombre de restes arqueozoològiques identificades a la vil·la romana d'Antigons.

3.3.1 L'abocador del segle III

S'han determinat anatòmicament i taxonòmicament 607 restes procedents de l'abocador. Prenent en consideració només els mamífers, el conjunt del segle III mostra un clar predomini dels bovins. El bou representa més del 50 % dels mamífers mentre que els ovicaprins i el porc sols representen el 17 %. D'entre les espècies salvatges, el conill és la millor representada, seguida pel cérvol. Èquids i gossos, espècies no vinculades al consum alimentari, constitueixen un 1,83 % i 0,33 % respectivament (fig. 4).

L'aportament carni teòric també resta completament dominat pels bovins, relegant a porcs i ovicaprins en segona i tercera posició respectivament, tot i que en percentatges semblants (fig. 4).

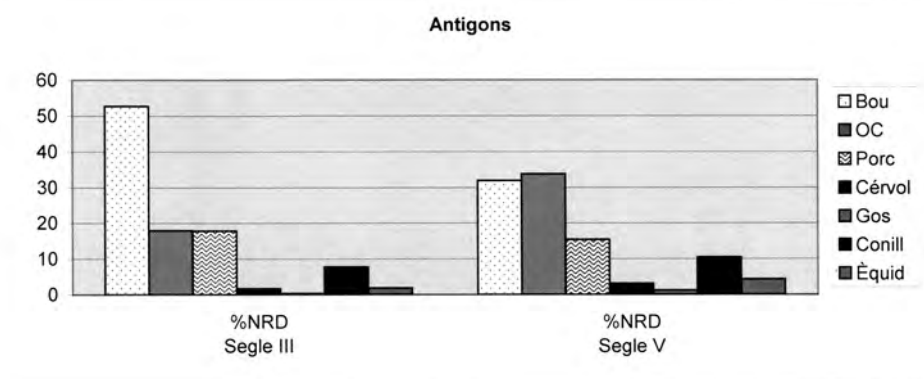


Figura 4. Ventall faunístic (en %NRD) dels mamífers al llarg de l'ocupació de la vil·la romana d'Antigons.

En el cas dels bous (taula 9), les parts anatòmiques millor representades són les falanges i les dents. Totes les parts anatòmiques (cap, cos, extremitats) són presents, fet que indica que probablement l'animal es processa *in situ* al jaciment, és a dir, que tot el procés alimentari, des del sacrifici i escorxament de l'animal fins al seu rebuig com a deixalles es realitza a la vil·la. Així mateix, la distribució anatòmica indica que no es tracta d'un dipòsit de deixalles especialitzades, al contrari del que trobaríem a algunes ciutats romanes –com Narbona (Gardeisen 1996-97), i altres ciutats gal·lo-romanes (Rodet-Belarbi 2003)–.

En el cas dels ovicaprins, les parts millor representades són les mandíbules i les dents (taula 9). A l'igual que els bous, la presència d'elements cranians i de les falanges indiquen que tot el procés d'aprofitament alimentari es duu a terme a la vil·la.

Els porcs, al igual que els ovicaprins, estan representats en gran part per les dents i les mandíbules. Fora del crani, els elements millor representats – tot i que amb només 5 restes – són els metàpodes, el radi i la tibia. El baix

nombre d'elements postcranials no permet inferir cap model d'aprofitament, però sí que indica la presència de totes les parts anatòmiques (cap, tronc i extremitats).

El cérvol està representat gairebé exclusivament per restes cranianes, de les quals 3 són fragments d'asta. La resta són dues mandíbules dretes, un maxil·lar i una dent superior aïllada. L'esquelet postcranial és present amb un radi, una primera falange i una segona falange. Les restes són tant escadusseres que només podem afirmar que és una espècie utilitzada de forma complementària a les altres. Els tres fragments d'asta presenten traces d'aprofitament artesanal, amb extrems polits, parts aserrades i talls profunds.

	<i>Bos</i>		<i>Sus</i>		<i>Ovicaprins</i>	
s. II-III	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
Banya	18	5,7			3	2,8
Crani	21	6,6	9	8,5	4	3,7
Mandíbula	27	8,5	26	24,5	15	14,0
Dents	47	14,9	38	35,8	27	25,2
Vèrtebres	8	2,5	1	0,9		
Costelles	1	0,3				
Escàpula	10	3,2	3	2,8	5	4,7
Húmer	17	5,4			6	5,6
Radi	17	5,4	5	4,7	7	6,5
Ulna	4	1,3	3	2,8	1	0,9
Carp	7	2,2				
Metacarp	22	7,0	3	2,8	8	7,5
Coxal	10	3,2	1	0,9	4	3,7
Fèmur	6	1,9	1	0,9	2	1,9
Patella	1	0,3				
Tíbia	10	3,2	5	4,7	9	8,4
Fíbula			2	1,9		
Tars	24	7,6	1	0,9	6	5,6
Metatars	13	4,1	1	0,9	3	2,8
Metàpodes	1	0,3	5	4,7		
Sesamoïdeus	3					
Falanges	49	15,5	2	1,9	7	6,5
TOTAL	316		106		107	

Taula 9. Distribució anatòmica de les restes de *Bos taurus*, *Ovis* / *Capra* i *Sus domesticus* a Antigons, segle III dC.

3.3.2 Gestió ramadera al segle III

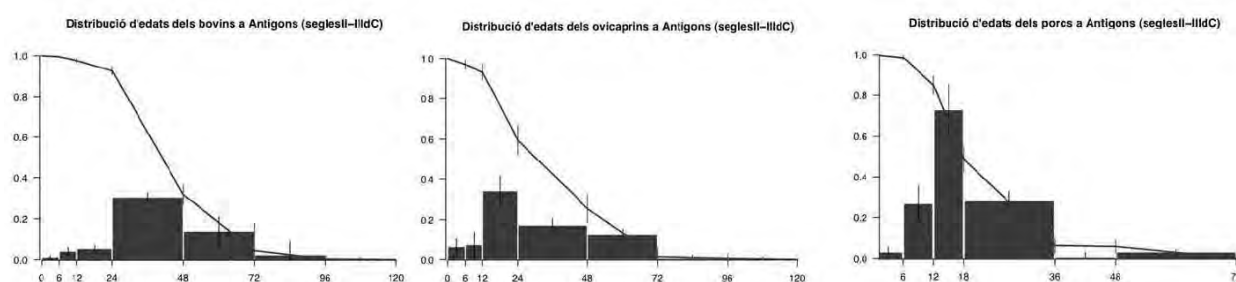
La figura 5 mostra els perfils d'edat de mort de la triada domèstica, calculats a partir del mètode bayesià basat en el NRD per edats (Valenzuela 2008). Cal recordar que la corba està ponderada segons la llargada de les forquilles d'edat.

Els bovins se sacrifiquen majoritàriament entre els 2 i 4 anys, moment en què s'han pogut reproduir almenys una vegada i ofereixen el màxim rendiment carni. La corba indica també el consum d'animals més vells, d'entre 4 i 6 anys, que corresponen a reproductors o a animals que han pogut treballar els camps i que s'han sacrificat abans que minvi

la seva força de treball. Fora d'aquestes edats, el sacrifici de bovins és pràcticament inexistent. La carn, per tant, és el producte que ha determinat majoritàriament la gestió.

En el cas dels ovicaprins, la corba suggereix un consum centrat en l'òptim carni (de 12 a 24 mesos), si bé la presència d'individus més grans indica la presència de reproductors i, molt probablement, un aprofitament important de la llana.

En el cas dels porcs, el perfil d'edat de mort se centra en l'òptim carni (de 12 a 18 mesos), seguits pels individus d'entre 18 i 36 mesos i els porcells d'entre 6 i 12 mesos. Destaca el buit d'animals d'entre 3 i 4 anys i la presència d'individus més vells. Probablement, això reflecteix la selecció i el posterior consum dels millors reproductors, que se sacrifiquen un cop minva la seva capacitat reproductiva, a partir dels 4 anys.



3.3.3 Els conjunts del segle V

El material procedeix de tres estructures: el nimfeu, el forn de calç i el desguàs A que s'han estudiat conjuntament. De les 470 restes recuperades corresponents a aquesta cronologia, només se n'han pogut determinar anatòmicament i taxonòmicament 163. El bou, juntament amb els ovicaprins, constitueix un terç de les restes de macromamífers recuperades (taula 8). Els porcs constitueixen la tercera espècie en nombre de restes, seguit pels conills. La resta de taxons queden per sota del 3% en % NRD

Durant el segle V dC, l'aportament carni teòric també està dominat pels bovins, si bé s'aprecia un lleuger augment dels ovicaprins, que s'equilibren amb el dels porcs (fig. 6)

El baix nombre de restes no permet fer una aproximació de la representació anatòmica. Tanmateix, els elements millor representats són sempre les mandíbules i les dents, i, excepte el porc, totes les parts anatòmiques hi són representades (taula 10).

Figura 5. Corbes d'edat de mort de la triada domèstica d'Antigons. Segle III dC.

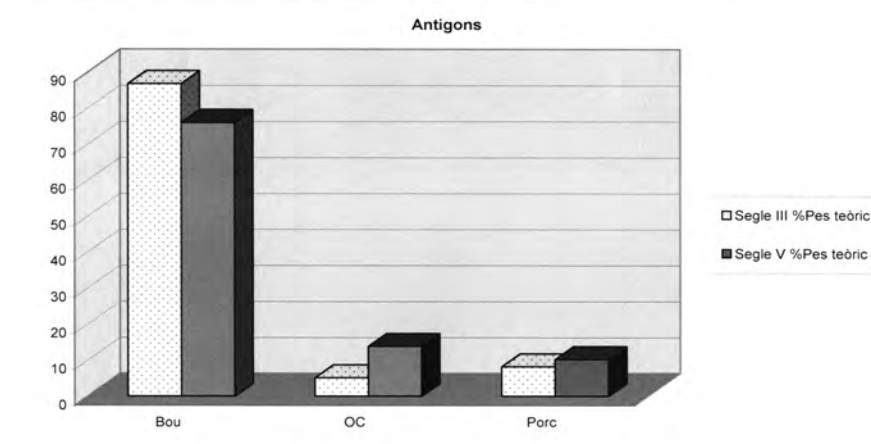


Figura 6. Comparació del %NRD i del % de pes teòric de la triada domèstica al llarg de l'ocupació de la vil·la romana d'Antigons.

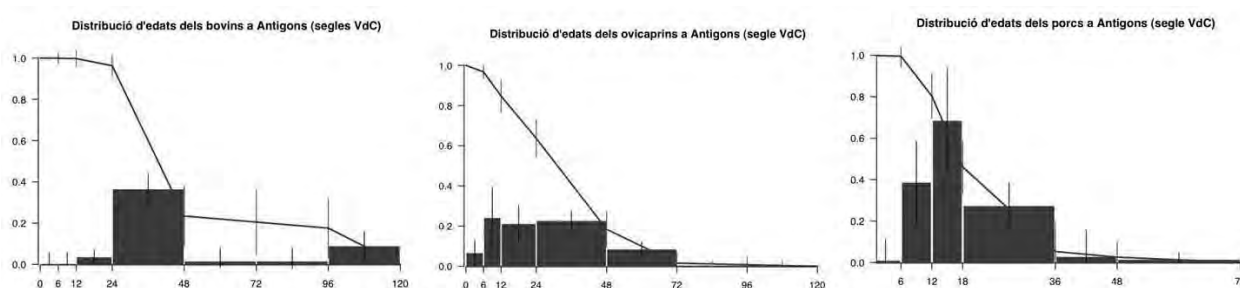
	<i>Bos</i>	<i>Bos</i>	<i>Sus</i>	<i>Sus</i>	<i>Ovicaprins</i>	<i>Ovicaprins</i>
s. V	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
Banya	1	1,9			3	5,5
Crani	2	3,8	4	16,0	2	3,6
Mandíbula	5	9,6	6	24,0	13	23,6
Dents	6	11,5	9	36,0	14	25,5
Vèrtebres						
Costelles						
Escàpula			1	4,0	2	3,6
Húmer					1	1,8
Radi	3	5,8			7	12,7
Ulna	4	7,7			1	1,8
Carp	3	5,8				
Metacarp	7	13,5			3	5,5
Coxal	1	1,9			2	3,6
Fèmur	2	3,8			1	1,8
Patella						
Tíbia	5	9,6			3	5,5
Fíbula						
Tars	2	3,8	1	4,0		
Metatars	1	1,9			3	5,5
Metàpodes			2	8,0		
Sesamoïdeus						
Falanges	10	19,2	2	8,0		
TOTAL	52		25		55	

Taula 10. Distribució anatòmica de les restes de *Bos taurus*, *Ovis* / *Capra* i *Sus domesticus* a Antigons, segle V dC.

3.3.4 Gestió ramadera al segle V

La figura 7 mostra els perfils d'edat de mort de la triada domèstica en aquesta fase. La corba dels bovins presenta molta incertesa pel baix nombre de restes (52 restes), però el perfil suggereix que els bovins es continuen sacrificant majoritàriament entre els 2 i 4 anys (òptim carni i possibilitat d'haver-se reproduït almenys una vegada). La presència dels individus més vells (d'entre 8 i 10 anys) pot indicar el sacrifici dels bous que s'han utilitzat pel treball els camps i/o pel transport.

Figura 7. Corbes d'edat de mort de la triada domèstica d'Antigons. Segle V dC.



En el cas dels ovicaprins, el perfil no indica cap pic de consum, fet que suggereix la inexistència d'una gestió especialitzada. La corba indica que la majoria d'individus se sacrifiquen entre els 2 i 4 anys, fet que coincideix en l'aprofitament de la carn tipus B (Helmer/Vigne 2004) dels animals que s'han pogut reproduir almenys una vegada.

La corba dels porcs no permet fer inferències a causa del baix nombre de restes (25 restes). Tot i així, la corba apunta a un aprofitament centrat en l'òptim carni.

3.4 Dues vil·les de l'ager tarraconensis: una visió diacrònica

L'objectiu del present treball és observar les variacions diacròniques en els registres faunístics, i analitzar si responen a canvis socials o econòmics. Cal tenir present que la mostra estudiada és, en alguns casos, limitada per poder extreure conclusions econòmiques. Conseqüentment, tractarem de fer una primera aproximació als patrons generals que es poden apreciar des d'una perspectiva genèrica, per tal de que serveixin com a base per a futures línies d'investigació.

Una primera característica a destacar és el predomini dels animals domèstics, que constitueixen més del 60 % de totes les restes identificades. Des del punt de vista taxonòmic, el ventall faunístic és prou variat, amb la presència de porcs, bous, ovicaprins, cérvol, gos, conill i èquids. Les tres cabanes que tradicionalment proporcionen les bases de subsistència d'origen animal (bovins, ovicaprins i porcins) són les millors representades a Antigons i la Llosa.

Si contrastem els resultats utilitzant el test del chi quadrat, podem apuntar que en la vil·la romana de la Llosa tenim diferències significatives entre els conjunts de restes faunístiques entre la fase 1 la fase 2 ($\chi^2=7,54$; $p=0,002$), així com entre la fase 2 i la 3 ($\chi^2=21,68$; $p=0,000$). Les diferències entre la fase 1 i la fase 2 poden venir marcades per l'increment de la presència de bovins i porcs i la menor presència d'ovicaprins. Les diferències entre la fase 2 i la 3 ens indiquen un canvi a l'inversa, és a dir, es produeix una disminució dels bovins i els porcs, i un increment dels ovicaprins. Pel que fa a Antigons, també s'observen diferències significatives entre el segle III i el V ($\chi^2=27,58$; $p=0,000$). Les diferències estan marcades per la davallada dels bovins i la major presència d'ovicaprins.

3.4.1 Gestió dels bovins a Antigons i a La Llosa

Entre els tres grups d'espècies que conformen la principal font alimentària, es constata en general en aquests dos assentaments un predomini de les restes de bestiar boví, i fins i tot en aquells casos en els que es veuen superats per altres espècies, la seva biomassa ens indica sempre que es tracta del tipus de carn més consumida. Els percentatges resulten molt variables, en alguns casos degut a les pròpies limitacions imposades per les dimensions de les mostres analitzades, però sembla indicar que es produeix un canvi econòmic al llarg de l'època altimperial ja que s'observa un lleuger augment de la presència de bovins del segle I al segle III.

Els conjunts dels segle III de la Llosa i Antigons mostren un clar predomini, tant si tenim en compte el número de restes com la biomassa, dels bovins (fig. 3 i 6). Podem apuntar que del segle III al segle V també es produeix algun canvi econòmic, ja que el percentatge de bovins en NRD disminueix considerablement en favor dels ovicaprins, si bé segueixen sent l'espècie més important en quant a aport carni teòric.

Malgrat les petites diferències entre ambdues vil·les, podem apuntar que la importància dels bous en nombre de restes i biomassa, juntament amb els perfils d'edat de mort, planteja que el treball dels bous en el llaurat dels camps i el transport, així com l'aportació de carn d'aquests animals, són

fonamentals en l'economia d'ambdues vil·les.

3.4.2 Gestió dels ovicaprins a Antigons i a La Llosa

A la vil·la de La Llosa, la proporció de restes d'ovicaprins és més alta als conjunts del segle IdC i V-VI, mentre que al registre del segle III els bovins constitueixen la major proporció de restes determinades (fig.2). Aquesta dinàmica s'observa també al registre d'Antigons, on els bovins constitueixen la major part de les restes determinades al segle III dC, mentre que al segle V són els ovicaprins els més majoritaris en %NRD (fig.4). Sembla evident que hi ha algun canvi en la gestió dels ovicaprins entre el segle I i el segle III dC, ja que pateixen una dràstica disminució en %NRD i en aport carni en favor dels bovins.

3.4.3 Gestió dels porcins a Antigons i a La Llosa

Entre els tres grups d'espècies que conformen la principal font alimentària, els porcs esdevenen el tercer grup en importància tant pel que fa al número de restes com a la seva biomassa. Només en els conjunts de segle III d'Antigons el porcs superen lleugerament als ovicaprins pel que fa al seu aport carni (fig. 6). Pel que fa a la Llosa es documenta un augment de la importància tant en número de restes com en biomassa al segle III (fig. 2 i 3)

La corba d'edats de mort documentada pels porcs dels Antigons i la Llosa mostra que el principal grup d'edat sacrificat és entre els 12 i els 24 mesos, que coincideix amb l'òptim carni de l'animal. En segon lloc trobem els individus d'entre 6 mesos i un any, fet que suggereix un sacrifici orientat a la gestió d'excedent, ja que no s'han conservat fins a l'òptim carni ni s'han pogut reproduir. De la mateixa manera, la presència d'individus menors als sis mesos als Antigons pot correspondre al sacrifici d'excedent a causa de l'elevat nombre de garrins per camada. El sacrifici de garrins és un aspecte destacable que també s'ha observat en d'altres zones de l'Imperi i que s'ha interpretat com a un component molt apreciat de la dieta i relacionat amb les classes socials més altes (King 1999).

En termes generals, en ambdues vil·les es fa una gestió dels porcs orientada a l'obtenció de la carn, tot i que s'observen petites variacions en el patró de consum. En ambdós casos se centra el consum dels animals en el seu òptim carni, però en el cas de la Llosa sembla produir-se una renovació ràpida dels animals, mentre que als Antigons el consum es diversifica constatant la selecció i manteniment dels millors reproductors.

4. CONCLUSIONS

Les tres cabanes que tradicionalment proporcionen les bases de subsistència d'origen animal (bovins, ovicaprins i porcins) constitueixen la major part de les restes determinades a la vil·la de La Llosa i a la d'Antigons.

Al segle III dC, el bestiar boví és el més abundant en restes i en aport carni teòric, seguit per les ovelles i els porcs. Ens trobem davant un model agropecuari amb un clar predomini en el consum de bestiar major, així com de l'aprofitament de la seva força de treball, mentre que el bestiar de mitjana i petites dimensions complementa l'aport carni i els productes obtinguts.

Les modalitats de gestió implementades a les dues vil·les evidencien la importància de les activitats ramaderes, on es combina la producció càrnia amb l'aprofitament dels productes dits "secundaris", com la força de treball, els fems, la pell, la llet i la llana, entre d'altres.

L'activitat de cacera té un pes econòmic relativament molt inferior, si bé s'ha de considerar que l'activitat de cacera té un rol social relacionable a

les pratiques lúdiques d'un sector restringit de la societat.

Des d'un punt de vista diacrònic, l'augment discret del consum i la cria del porc fins a mitjans del segle III dC pot ser un indicatiu directe dels canvis alimentaris associats al procés de romanització (King 1999). Així mateix, cal destacar la dinàmica observada a les dues vil·les: els ovicaprins dominen els registres datats del segle I dC i els del V-VI dC, mentre que els del segle III dC estan dominats completament pels bovins. Molt probablement, això s'ha de posar en relació amb l'estructura de l'Imperi i els intercanvis comercials. La proporció de bovins i porcs augmenta fins el segle III dC, que constitueix el segle de màxim esplendor de l'Imperi a *Hispania*. En canvi, amb el Baix Imperi i la degradació dels intercanvis comercials, l'economia torna a un sistema més autàrquic i autosostenible, amb ventalls faunístics que recorden als de l'edat del ferro.

BIBLIOGRAFIA

– BARONE, R. 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Troisième édition, Vigot Frères Editeurs, Paris.

– BOESSNECK, J. 1980, Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y cabras (*Capra hircus* Linné), *Ciencia en Arqueología*, 331-358.

– BEHRENSMEYER, A. K. 1978, Taphonomic and Ecological Information from Bone Weathering, *Paleobiology*, 4 (2), 150-162.

– CAPDEVILA, R., MASSÓ, J. 1976-1977, Trabajos de salvamento de la villa romana de "Els Antigons"- Reus, Butlletí Arqueològic, Època IV, Fascs. 133-140, Miscel·lània S. Vilaseca, Tarragona, 312-3138.

– FOREST, V. 1997, Données biologiques et données zootechniques anciennes. Essai de mise en équivalence, *Revue Méd. Vét.*, 148, 12, 951-958.

– GARDEISEN, A. 1996-1997, La faune du puits PT2335: traitement des animaux à vocation bouchère dans la ville de Narbonne au Ve siècle de notre ère, Les fouilles de l'Hôtel-dieu de Narbonne, *Bulletin de la Commission Archéologique et Littéraire de Narbonne*, tome 47-48, 171-180.

– GRANT, A. 1982, The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates a *Ageing and Sexing animals from Archaeological Sites*, Col. BAR British Series, 109, 91-108.

– GARCÍA, M., PUCHE, J.M., MACIAS, J.M., MENCHÓN, J., RAMÓN, E., REMOLÀ, J.A., 2001, *La Vil·la romana de la Llosa. 10 anys d'investigació arqueològica*, Cambrils.

– HABERMEHL, KH. 1975, *Die Alterbestimmung bei Haus-und Labortieren*. Verlag Paul Parey, Berlin.

– HELMER, D. 1992, *La Domestication des animaux par les hommes préhistoriques*, Masson, Paris.

– HELMER, D., VIGNE, J.-D. 2004, La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France, *Approches fonctionnelles en Préhistoire*, XXV Congrès Préhistorique de France, Nanterre 24-26

novembre 2000, 397-407.

– KING, A. 1999, Diet in the Roman world: a regional inter-site comparison of the mammal bones, *Journal of Roman Archaeology* 12, 168-202.

– PAYNE, S. 1973, Kill-off Pattern in Sheep and Goats: the mandibles from Asvan kale, *Anatolian Studies* 23, 281-303.

– POPLIN, F. 1976, A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossement, *Cahiers du Centre de Recherches Préhistoriques*, 5, 61-75.

– PRUMMEL, W., FRISCH, H.J. 1986, A guide for the distinction of species, sex and body side in bones of sheep and goat, *Journal of Archaeological Science*, 13, 567-577.

– RAMÓN, E. 2007, La vil·la romana de la Llosa (Cambrils, Baix Camp), *El territori de Tarraco: vil·les romanes del Camp de Tarragona*, Tarragona, 153-170.

– RODET-BELARBI, I. 2003, Répartition spatiale de dépotoirs de boucherie bovine dans les agglomérations gallo-romaines. Première approche, BALLET, P.; CORDIER, P.; DIEUDONNÉ-GLAD, N. (eds.). *La ville et ses déchets dans le monde romain: rebuts et recyclages. Actes du colloque de Poitiers (19-21 septembre 2002)*, Éditions Monique Mergoïl, Montagnac, 197-208.

– SCHMID, E. 1972, *Atlas of animal bones for prehistorians*. Elsevier. Amsterdam.

– SILVER, I. A. 1980, La determinación de la edad en los animales domésticos, *Ciencia en Arqueología*, Madrid, 289-309.

– VALENZUELA, S. 2008, *La Gestió dels recursos animals i l'alimentació d'origen càrnic a la costa central de Catalunya durant la protohistòria (segles VII-IIaC)*, Tesi Doctoral, Universitat de Barcelona.