

URTX

LA FAUNA RECUPERADA AL CARRER DE LA FONT 7-9:
TESTIMONI DE L'ALIMENTACIÓ AL CALL JUEU
DE TÀRREGA (L'URGELL)

Sílvia Valenzuela-Lamas i Lua Valenzuela Suau

LA FAUNA RECUPERADA AL CARRER DE LA FONT 7-9:
TESTIMONI DE L'ALIMENTACIÓ AL CALL JUEU DE TÀRREGA (L'URGELL)

Abstract

En el presente trabajo se analizan los restos de fauna procedentes de la intervención arqueológica preventiva realizada en 2008 por Atics S.L. El estudio recoge la información tafonómica, taxonómica y biométrica. La fauna corresponde a desechos alimentarios de una casa de la judería de Tàrrega, juntamente con residuos de actividades artesanales en hueso. El conjunto se compone principalmente de restos de ovicaprino, seguido por bovinos y aves. Destaca la homogeneidad en el despiece de las carcasas de ovicaprino, así como la infrarepresentación del miembro posterior, especialmente el coxal. Los restos de artesanado corresponden a fragmentos de diáfisis de macromamífero, muy probablemente de bovino.

The results obtained from the faunal remains (mammals and birds) recovered from the Carrer de la Font 6-8 (Tàrrega, Catalonia) are shown. The ensemble is dated of the 14th century AD. The taphonomic and taxonomic analyses indicate that the bones recovered are domestic detritus and artisanal rejects coming from a Jewish house. The species present are sheep, goats and bovines, together with some birds (galliforms and anatidae). Most relevant features include the regularity in the butchery pattern and the infra representation of the hind limb, specially the pelvis.

Paraules clau

Arqueozoologia, alimentació, call jueu, ramaderia, *Ovis aries*, *Capra hircus*, *Bos taurus*, biometria.

1. Introducció

El present estudi forma part de l'anàlisi multidisciplinar, coordinada pel Museu Comarcal de l'Urgell, de les restes recuperades en la intervenció preventiva realitzada per Àtics S.L. amb la col·laboració del Museu al carrer de la Font 7-9 de Tàrrega (l'Urgell). Les restes daten principalment del segle XIV i XV moment en què el carrer estaria dins el call jueu segons els indicis arqueològics i les fonts documentals (Àtics, memòria d'intervenció arqueològica).

Les normes que regeixen l'alimentació *kosher* fa que, a nivell arqueozoològic, sigui possible detectar la presència d'una comunitat jueva a partir de les seves deixalles de consum. Un dels principals objectius de l'estudi arqueozoològic va ser determinar si, efectivament, les restes procedien del call jueu, o bé dels afores. Aquesta anàlisi es va basar en el ventall d'espècies consumides, les parts anatòmiques representades i les traces antròpiques sobre els ossos. Així mateix, també es va recollir el màxim d'informació tafonòmica i biomètrica per tal de determinar l'origen de les restes i contextualitzar-les amb la resta de material arqueològic.

2. Materials i metodologia

El material correspon als ossos recuperats a ull nu durant la intervenció arqueològica. En l'excavació es va recuperar un total de 1.887 restes de fauna, 1.596 de les quals (el 84,6%) han pogut ser determinades anatòmicament i taxonòmicament.

Les restes provenen de diferents nivells de reompliment i circulació associats en la seva major part al pati d'una casa. En concret, es va recuperar fauna a les següents UE:

UE 2040: nivell de reompliment sobre UE 2060. Materials dels segles XIV i XV.

UE 2051: nivell de reompliment sobre UE 2063. Materials dels segles XV i XVI.

UE 2060: nivell de reompliment sobre UE 2069. Materials de la primera meitat del segle XIV.

UE 2063: reompliment de fossa. Materials del segle XVI.

UE 2069: nivell de reompliment sobre la sitja UE 2089. Materials de la primera meitat del segle XIV.

UE 2089: reompliment de sitja. Materials de la primera meitat del segle XIV.

UE 2090: nivell equivalent a UE 2060 i UE 2091. Materials de la primera meitat del segle XIV.

UE 2091: nivell equivalent a UE 2060 i UE 2090. Materials de la primera meitat del segle XIV.

Les unitats estratigràfiques de més interès són les datades dels segles XIV i XV, ja que són les que reflecteixen el consum de carn durant la presència jueva en aquest indret. Així, ens centrarem en les UE 2089, 2069, 2060, 2090, 2091 i 2040, que a la vegada són les que presenten un major volum de restes.

Pel que fa a les UE 2063 i 2051, els materials més moderns daten del segle XVI, que són els que fixen la cronologia de l'estrat, tot i que predominen els materials datats dels segles XIV i XV.¹ Per aquesta raó, aquests estrats no

¹ Molt possiblement aquests nivells de reompliment d'un retall són el resultat de l'abocament de terres que hi hauria d'haver en un indret proper, en el mateix solar o en la zona del call. Amb l'extracció d'aquestes terres es barregen sediments de nivells diferents a l'hora d'abocar-los per tapar el retall, creiem que bona part d'aquests nivells d'on es treu la terra datarien del segle XIV i XV, ja que la ceràmica predominant és d'aquesta cronologia. L'acció de tapar el retall es faria possiblement en un moment avançat del segle XVI o fins i tot no descartem que es pogués dur a terme en el segle XVII. Nota de l'equip d'excavació.

Taula 1.

Composició específica dels diferents nivells del carrer de la Font.

Bota: *Bos taurus*;
 sudo: *Sus domesticus*;
 ovar: *Ovis aries*;
 cahi: *Capra hircus*;
 oc: ovicaprí; cafa: *Canis familiaris*; feca: *Felis catus*;
 macro: mamífer de mida gran (tipus bou);
 meso: mamífer de mida mitjana (tipus ovella);
 indet: indeterminat;
 avif: avifauna

NR	UE 2040	UE 2051	UE 2060	UE 2063	UE 2069	UE 2089	UE 2090	UE 2091
bota	13	2	2	3	8	22	0	1
sudo	0	0	0	0	1	4	0	0
ovar	6	5	2	2	10	39	24	1
cahi	1	0	0	0	2	4	0	0
oc	79	7	43	7	80	1202	0	3
cafa	0	0	0	0	1	21	0	0
feca	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL NRD	100	14	47	12	102	1292	24	5
macro	0	0	13	1	44	7	0	0
meso	0	1	10	1	86	6	0	0
indet.	0	0	8	0	0	5	0	0
avif	4	0	4	0	28	72	0	1
TOTAL	104	15	82	14	260	1382	24	6

han estat considerats en l'estudi tafonòmic, anatòmic i biomètric, així com tampoc en la interpretació sobre la dieta càrnia.

Per tal de determinar les restes de mamífer a nivell anatòmic i taxonòmic, vam utilitzar la col·lecció de referència de la Universitat de Barcelona, així com diversos atles i articles específics (BARONE, 1976; BOESSNECK, 1980; HALSTEAD [et al.], 2002; HELMER, 2000; KLEIN i CRUZ-URIBE, 1984; PRUMMEL i FRISCH, 1986; SCHMID, 1972). L'edat de mort de cada exemplar es va determinar a partir del grau d'erupció i desgast de les dents, així com l'estat d'ossi-ficació dels ossos seguint els treballs de BARONE (1976), GARDEISEN (1996), HELMER i VIGNE (2004), i PAYNE (1973). Les restes d'au es van comptabilitzar, i només es van identificar a nivell específic les que no oferien dubtes diagnòstics a partir de la col·lecció de referència de la UB i de l'atles de COHEN i SERJEANTSON (1997).

A banda de la identificació anatòmica i taxonòmica de les restes, l'anàlisi arqueozoològica va incloure la determinació de la lateralitat (esquerra/dreta), el segment de la unitat anatòmica (epífisi proximal, diàfisi, etc.), l'estimació de l'edat i del sexe, l'observació de presència/absència de patologies, la presa de mesures osteomètriques, així com l'observació de traces d'aprofitament alimentari i de les característiques de conservació.

L'origen tafonòmic del conjunt ha estat determinat a partir del ventall d'espècies pre-

sents, les parts anatòmiques representades i les traces antròpiques sobre els ossos (talls, foc). De forma qualitativa, el grau de conservació de les restes s'ha avaluat a partir del tipus i l'impacte de les alteracions de la cortical òssia seguint una escala de zero (cap alteració) a quatre (cortical completament destruïda).

Les unitats de quantificació utilitzades han estat el nombre de restes (NR), el nombre de restes determinades anatòmicament i taxonòmicament (NRD), el nombre inicial de restes (NRi, Lyman, 1994), el percentatge de representació (PR, DODSON i WEXLAR, 1979), i el nombre mínim d'individus calculat per combinació de criteris (NMI, BÖKÖNYI, 1970; POPLIN, 1976).²

3. Resultats

3.1 Espècies presents

La taula 1 mostra el ventall d'espècies presents als nivells estudiats. El gruix de les restes prové de la sitja UE 2089 (NR= 1.382), seguit pels nivells de reompliment situats sobre ella (conjunt UE 2069-90-91, UE 2040, i UE 2060). El reompliment de la fossa UE 2063 i el nivell situat a sobre (UE 2051) han lliurat 14 i 15 restes respectivament. A nivell general, destaca la pràctica absència de porc al registre (5 restes aïllades), i el domini exclusiu dels taxons domèstics, entre els quals destaca la presència d'un gat (UE 2040), dos gossets nounats (UE 2089) i la total absència d'èquids. Amb relació a altres grups, les restes d'au representen el 5,8% de les restes recuperades, entre les quals predominen els galliformes i les anàtides. No es va recuperar cap resta de malacofauna marina o terrestre.

La taula 2 mostra el nombre de restes de la tríada domèstica (bovins, ovicaprins i

Taula 2.

Nombre de restes de la tríada domèstica (bovins, ovicaprins i porcs),

i la seva proporció als nivells amb 100 o més restes determinades.

	UE 2040		UE 2069-90-91		UE 2089	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
bota	13	13,1	9	6,9	22	1,7
sudo	0	0,0	1	0,8	4	0,3
Tot OC	86	86,9	120	92,3	1245	98,0
TOTAL Tríada	99		130		1271	

² Aquest NMI és el resultat de la suma dels NMI de freqüència establerts per cada categoria d'os (tíbia, fèmur, etc.) en funció dels graus de creixement observats (GARDEISEN, 1996, p. 22).

	UE 2040					UE 2069-90-91					UE 2089				
	Tot OC	%Tot OC	bota	macro	meso	Tot OC	%Tot OC	bota	macro	meso	Tot OC	%Tot OC	bota	macro	meso
crani	5	5,8	0	0	0	4	2,5	1	0	0	62	5,0	0	0	2
mand	8	9,3	1	0	0	11	6,8	0	0	0	33	2,7	1	0	0
dn	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	9	0,7	0	0	0
esc	7	8,1	0	0	0	35	21,6	2	0	0	50	4,0	2	0	1
hum	5	5,8	0	0	0	6	3,7	1	0	0	48	3,9	1	0	0
rad	1	1,2	1	0	0	7	4,3	0	0	0	50	4,0	0	0	0
ulna	2	2,3	0	0	0	2	1,2	0	0	0	28	2,2	2	0	0
carp	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	2	0,2	1	0	0
MC	6	7,0	0	0	0	8	4,9	0	0	0	16	1,3	2	0	0
cost	34	39,5	4	0	0	58	35,8	6	6	58	778	62,5	7	6	0
vert	1	1,2	1	0	0	9	5,6	0	0	9	123	9,9	0	0	0
estern	0	0,0	0	0	0	0	0,0	2	0	0	2	0,2	0	0	0
cox	0	0,0	1	0	0	1	0,6	0	0	0	1	0,1	0	0	0
fem	8	9,3	0	0	0	1	0,6	0	0	0	7	0,6	0	0	0
tib	8	9,3	1	0	0	5	3,1	0	0	0	7	0,6	0	0	0
tars	0	0,0	1	0	0	1	0,6	0	0	0	5	0,4	2	0	0
MT	1	1,2	0	0	0	3	1,9	0	0	0	15	1,2	1	0	0
MP	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	1	0	0
1fal	0	0,0	2	0	0	5	3,1	1	0	0	9	0,7	1	0	0
2fal	0	0,0	1	0	0	4	2,5	2	0	0	0	0,0	1	0	0
3fal	0	0,0	0	0	0	2	1,2	0	0	0	0	0,0	0	0	0
os llarg	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	38	19	0	0,0	0	1	3
TOTAL	86		13	0	0	162		9	44	86	1245		22	7	6

Taula 3. **Representació anatòmica als nivells amb 100 o més restes determinades.** Només els ovicaprins conserven un nombre prou gran de restes com per considerar la proporció entre diferents elements anatòmics. A la UE 2069-90-91 hem comptabilitzat els ossos de meso-fauna corresponents a costelles i vèrtebres com pertanyents a ovicaprí (marcat en gris).

porcs), i la seva proporció a les UE amb 100 o més restes determinades. La presència residual de porc es fa patent (0,3%), així com el predomini absolut dels ovicaprins, que constitueixen més del 85% de les restes en tots els casos.

3.2 Característiques tafonòmiques i representativitat anatòmica

3.2.1. La UE 2040

La taula 3 mostra els resultats del detall anatòmic de les restes recuperades a les UE amb més de 100 restes determinades.

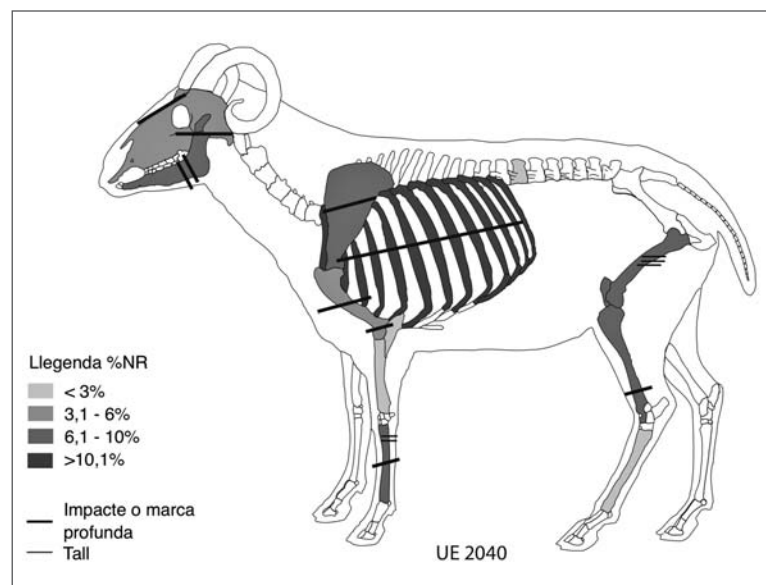
En el cas dels bovins, s'ha registrat la presència de fragment de mandíbula dreta (m ++, 48-72 mesos), un fragment de radi, quatre fragments de costella amb *chop marks* transversals (2n esquarterament), un atles amb un *chop mark* transversal i oblic (1r esquarterament), un fragment de coxal mascle amb una *chop mark* a l'espina pùblica i *pittings* de carnívor, una diàfisi proximal de tibia epifisada (major de 48 mesos), un naviculo-cuboide dret, i tres falanges. Tot i el baix nombre de restes, destaca la varietat en les parts anatòmiques representades, on hi ha restes del crani, del membre anterior, de l'esquelet axial i del membre posterior.

La proporció entre elements només ha estat considerada pels taxons amb més de 80 restes.³ A la pràctica, això ha fet que només

poguéssim emprar els ovicaprins per a aquesta anàlisi.

S'observa que, a l'UE 2040, hi ha una manca total de falanges, ossos del carp i del tars d'ovicaprí, que constitueixen les parts amb menor interès alimentari, i les primeres a ser rebutjades en el procés d'esquarterament. Així mateix, són abundants els elements amb gran aportació càrnia, com els fèmurs, les tíbies o les escàpules (figura 1). Aquesta representació anatòmica suggereix que l'animal no se sacrifica a la casa —o, si més no, els residus d'aquesta activitat es llençarien a

Figura 1. **Representació anatòmica dels ovicaprins de l'UE 2040 i localització de les traces de tall.**



³ Això respon a l'elevat nombre de categories anatòmiques, que fa necessari un cert nombre de restes per garantir la robustesa estadística dels càlculs.

UE 2040	arrels	carnívor	descamació	fissures	foc	NRD UE
bota	6	1	9	3	0	13
cahi	1	0	0	1	0	1
ovar	2	0	4	1	0	6
oc	26	8	26	28	0	79
macro	0	0	0	0	0	0
meso	0	0	0	0	0	0
TOTAL	35	9	39	33	0	99

UE 2069-90-9	arrels	carnívor	descamació	fissures	foc	NRD UE
bota	0	0	5	1	0	3
cahi	0	0	0	1	0	0
ovar	14	3	13	18	2	27
oc	12	4	23	8	0	46
macro	5	0	0	0	0	13
meso	24	5	39	22	0	10
TOTAL	55	12	80	50	2	99

UE 2089	arrels	carnívor	descamació	fissures	foc	NRD UE
bota	1	3	13	4	0	32
cahi	0	0	1	3	0	4
ovar	6	3	18	8	0	32
oc	167	124	290	141	47	932
macro	1	1	4	5	0	7
meso	4	1	3	4	0	106
TOTAL	179	132	329	165	47	1113

Taula 4.
Nombre de restes alterades per agents tafonòmics.

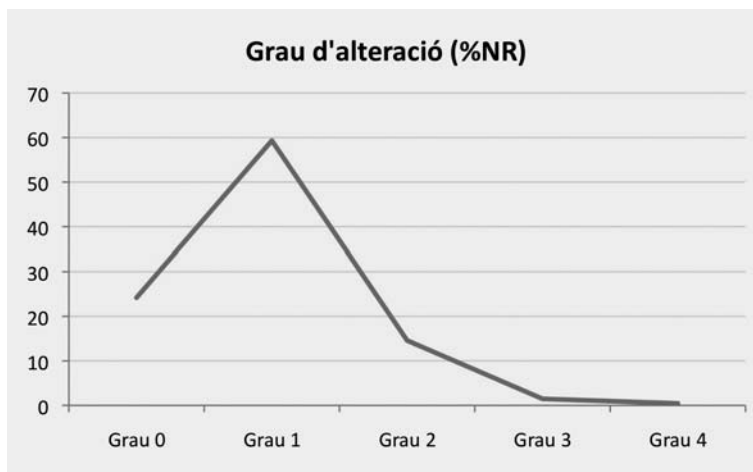
una altra banda—, sinó que es porten parts escollides, riques en carn. L'abundància de costelles, a banda del seu elevat interès alimentari, pot respondre al fet que aquests elements es parteixen en diversos fragments a l'hora de cuinar-los, fet que els sobredimensiona numèricament.

Figura 2.
Grau de conservació de les restes òssies del carrer de la Font.

Totes les UE presenten característiques similars de conservació, per la qual cosa han estat considerades conjuntament. La major part dels ossos està poc alterat, fet que indica que els agents tafonòmics no han comportat pèrdues al registre.

Pel que fa a la conservació postdeposicional, la descamació de les corticals, juntament amb les fissures i l'acció de les arrels, són els agents que més han alterat els ossos (taula 4). Tanmateix, l'acció d'aquests agents ha estat lleugera (grau 1) i no ha comportat pèrdues en el registre arqueològic (figura 2).

Globalment, el registre faunístic d'aquest nivell està dominat pels ovicaprins i els bovins (taula 1). Cal destacar la total absència de restes de porc i la presència d'un maxil·lar dret de gat d'avançada edat, que havia per-



dut diverses dents en vida (figura 3). Probablement, aquest animal necessitava ser alimentat pels humans per poder viure.

La representació anatòmica dels ovicaprins de l'UE 2040 (taula 3) suggereix que les restes d'aquest nivell són deixalles de menjar, llençades al pati de la casa. No hi ha restes de primer esquarterament ni tampoc rebutjos d'artesanat. Tot i el probable origen alimentari de les restes, destaca la total absència de traces de foc sobre els ossos (taula 4).

3.2.2 El nivell UE 2069-90-91

Aquest nivell, situat per sota d' UE 2040 i per sobre de la sitja UE 2089, es compon fonamentalment de restes d'ovicaprins, juntament amb rebutjos d'artesanat (vegeu apartat 3.6). Així mateix, es van recuperar 9 restes de boví, consistents en un fragment de crani (nasal), dos fragments d'escàpula delimitats per dues *chop marks* obliqües (2n esquarterament), una diàfisi d'húmer, dos fragments d'esternó, una primera falange i dues segones falanges no epifisades (menor de 18 mesos).

Amb relació als ovicaprins, la representació anatòmica està dominada pels fragments de costella i escàpula, que constitueixen parts riques en carn (taula 3). Així mateix, destaca la proporció de mandíbules, així com de vèrtebres i ossos llargs. En general, les parts pobres en carn estan poc representades, a les quals cal sumar el fèmur, present només per una resta (figura 4). Aquesta representació anatòmica, juntament amb la presència de traces antròpiques, indica que les restes són deixalles alimentàries, llençades al pati de la casa. En aquest cas, hi ha un 12% de les restes amb *pittings* de carnívor, així com un 2% amb traces de foc (taula 4). Això indica que els carnívors han pogut accedir a una part de les restes abans que aquestes quedessin integrades al sediment.

Amb relació a la conservació postdeposicional, les fissures han estat el principal agent d'alteració de les restes (80%), seguides per les arrels (55,6%) i les fissures (50%). En tot cas, creiem que la baixa incidència d'aquests agents no ha comportat pèrdues postdeposicionals.

3.2.3 La sitja UE 2089

En el cas de la sitja 2089, la major part de restes corresponen a ovicaprí, tot i la presència d'algunes restes de boví, 4 restes de porc (dos metacarps, un dels quals amb *pit-*

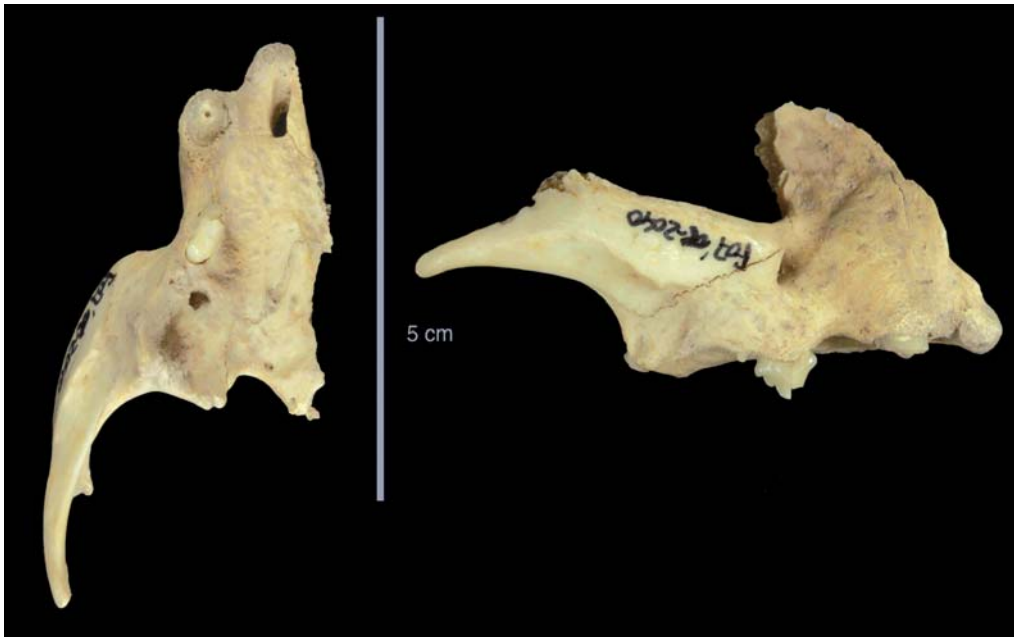


Figura 3.
Maxil·lar dret de gat, edat senil.
 Li falten les dents p4 i m1, perdudes en vida.
 Només conserva la canina i la p2.
 Probablement aquest animal necessitava ser alimentat pels humans per viure.
 Foto: R. Álvarez Arza.

tings de carnívor, una incisiva superior decídua i una epífisi distal de radi digerida) i dos gossos nounats (d4 superior sortida). En el cas de les restes de boví, el crani està present per una branca vertical de mandíbula amb *chop marks* a la zona articular (1r/2n esquerterament). Del membre anterior s'han conservat dos fragments d'escàpula delimitats per *chop marks* obliqües (llargada 9 i 10 cm respectivament; 2n esquerterament), un extrem distal d'húmer epifisat (major de 24 mesos) amb *pittings* de carnívor i una *chop mark* a la tròclea (2n esquerterament), dos fragments d'ulna amb *chop marks* transversals a la diàfisi i a l'olecranon (2n esquerterament), un dels quals no està epifisat (9-42 mesos), un hamatum dret (os del carp) amb una *chop mark* sagital, i dues diàfisis proximals de metacarps seccionades per una *chop mark* transversal i amb talls prop de la superfície articular (escorxament/desarticulació i 1r/2n esquerterament). L'esquelet axial està present amb 7 fragments de costelles, tots amb *chop marks* transversals. Del membre posterior s'han conservat dos talus distals seccionats longitudinalment i obliqua, i una diàfisi proximal de metatars seccionada a mitja diàfisi i *pittings* de carnívor a la part proximal. Sense atribució a un o altre membre hi ha una epífisi de metàpode rosegada per carnívor, i una primera falange i una segona falange epifisades (major de 24 mesos).

En relació als ovicaprins, la seva representació anatòmica està dominada per les costelles, que representen més del 60% de les restes recuperades (taula 3). El càlcul del NMI per combinació de criteris a partir de

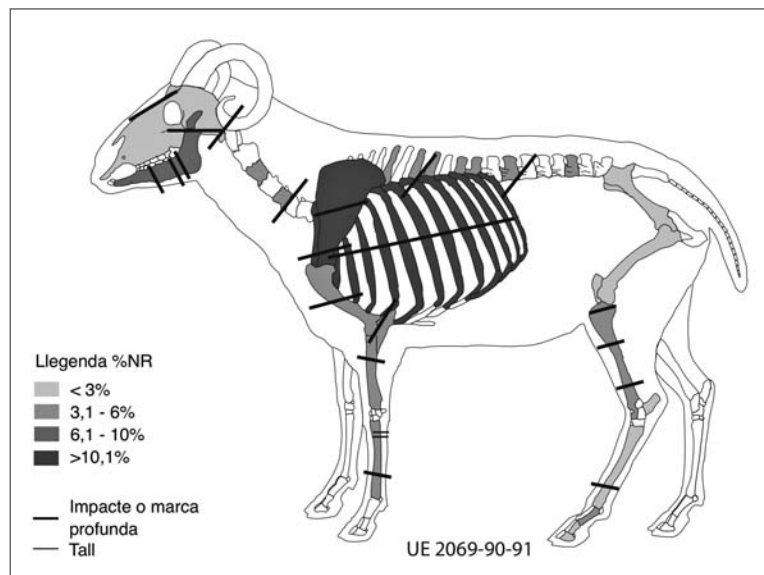


Figura 4.
Representació anatòmica dels ovicaprins de l'UE 2069-90-91 i localització de les traces de tall.

l'element anatòmic més abundant (húmers) indica la presència de 28 individus. A causa que l'húmer s'epifisa molt ràpidament a la vida de l'animal (vers els 3-4 mesos a la part distal, que és la més abundant al registre), hem utilitzat la informació de les mandíbules per tal de reconstruir les edats de mort. Les mandíbules han permès precisar l'edat de 17 ovicaprins: 7 adults (majors de 24 mesos), 8 subadults (12-24 mesos), 2 juvenils (6-12), i 1 infantil (menor de 6 mesos). Això suggereix un patró de gestió orientat a l'obtenció de carn, on també hi hauria individus que s'han pogut reproduir alguna vegada.

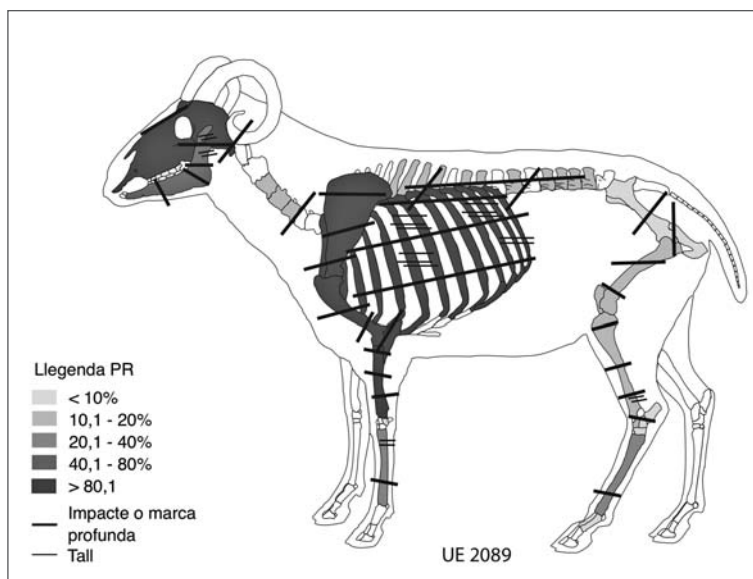
L'elevat nombre de restes recuperades en aquesta estructura permet una anàlisi més acurada de la representació anatòmica

	NRD OC	UE 2089 ponderat NMI=28		PR
		NRi 1 indiv	NRi esp.	
crani	62	1	28	221,4
mandíbula	33	2	56	58,9
dent aïllada	9	30	840	1,1
escàpula	50	2	56	89,3
húmer	48	2	56	85,7
radi	50	2	56	89,3
ulna	28	2	56	50,0
carp	2	10	280	0,7
metacarp	16	2	56	28,6
costella	778	29	812	95,8
vèrtebra	123	26	728	16,9
coxal	1	2	56	1,8
fèmur	7	2	56	12,5
tíbia	7	2	56	12,5
tars	5	4	112	4,5
metatars	15	2	56	26,8
1a falange	9	8	224	4,0
2a falange	0	8	224	0,0
3a falange	0	8	224	0,0
	1243	144	4032	30,8

Taula 5. **Detall de la representació anatòmica dels ovis de l'UE 2089 i càlcul del percentatge de representació (PR).** S'observa la sobrerrepresentació de costelles, així com el predomini de parts riques en carn, especialment del membre anterior. NRi 1indv= nombre de restes a un individu; NRi esp.= nombre de restes esperat segons el càlcul del nombre mínim d'individus; PR= percentatge de representació, resultant del càlcul $\text{NRD OC} \cdot 100 / \text{NRi esp.}$

Figura 5. **Representació del PR dels ovis de l'UE 2089 i localització de les traces de tall.** S'observa una gran presència d'element anterior i costelles, i una infrarepresentació del membre posterior, especialment del coxal.

(taula 5). En aquesta taula, la columna "NME 1 indiv" indica el nombre de restes que té un ovis en origen (un crani, dues mandíbules, dos húmer, etc.). La columna "NRi esp" indica el nombre de restes esperat per element anatòmic, prenent com a referència els 28 individus obtinguts a partir del càlcul sobre els húmer amb combinació de criteris. És a dir: si aquests 28 individus haguessin estat sencers i completament conservats al registre arqueològic, aquest seria el nombre de restes que hauríem trobat per element anatòmic. La columna "PR"



indica el percentatge de representació anatòmica al registre analitzat, resultant del càlcul: $\text{NRD OC} \cdot 100 / \text{NRi esp.}$ Aquest càlcul permet apreciar diferents coses:

- El crani està clarament sobrerrepresentat, fruit de l'elevat índex de fragmentació d'aquest element.
- Les costelles són l'element més abundant i millor representat en termes de PR. Molt probablement, també estan sobrerrepresentades, ja que es parteixen en diversos trossos a l'hora de cuinar-les, i tots els fragments han estat comptabilitzats. Tanmateix, el seu nombre indica una presència real al registre, que es discutirà a continuació (vegeu 3.3).
- Amb més del 80% del PR, les escàpules, els húmer i els radis són els elements apendiculars millor representats.
- En contrast amb els elements del membre anterior, el membre posterior apareix infrarepresentat: només s'ha recuperat una resta de coxal i set fragments de fèmur i tíbia, amb un PR de l' 1,8% i el 12,5% respectivament.
- Els elements amb un PR menor són les dents aïllades, els ossos del carp i del tars, i les falanges. En el cas de les dents, s'explica per la bona conservació de les mandíbules i els maxil·lars, que han conservat les peces *in situ*. En el cas dels ossos del carp i del tars, es tracta d'elements petits que han pogut perdre's durant el treball d'excavació. Finalment, les falanges, a banda de ser també elements petits, poden haver estat absents des d'un inici, ja que sovint es queden en les pells o es rebutgen durant el primer esquarterament.

En definitiva, el registre de la sitja 2089 mostra una sobrerrepresentació de crani i costelles, un predomini de membre anterior, i una sobrerrepresentació del membre posterior, especialment del coxal (figura 5 i figura 6).

Pel que fa a les restes d'avifauna, s'ha constatat la presència de gall i d'ànec (vegeu figura 7).

3.3 Traces d'origen alimentari

Una de les particularitats del material del carrer de la Font és la uniformitat de les traces de tall. Tots els elements anatòmics, i especialment el membre anterior, han estat esquarterats seguint un patró regular que es pot resumir com segueix:

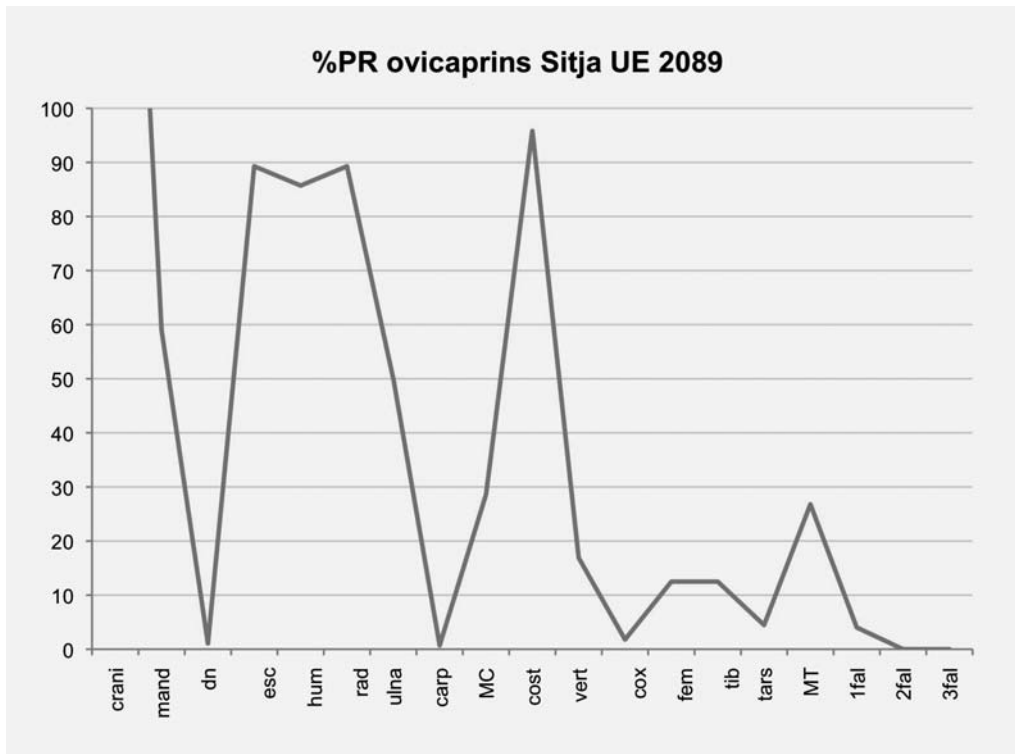


Figura 6.
Corba del PR dels ovicaprins de l'UE 2089.
 A banda de la sobrerepresentació del crani, s'observa una gran presència d'element anterior i costelles, i una baixa representació del membre posterior, especialment del coxal, així com dels elements petits, com els ossos del carp i les falanges.



Figura 7.
Mostra de les restes d'avifauna recuperades.
 Tibio-tars de gall mascle (*Gallus gallus*). Pic i coracoide d'ànec (*Anas platyrhynchos*).

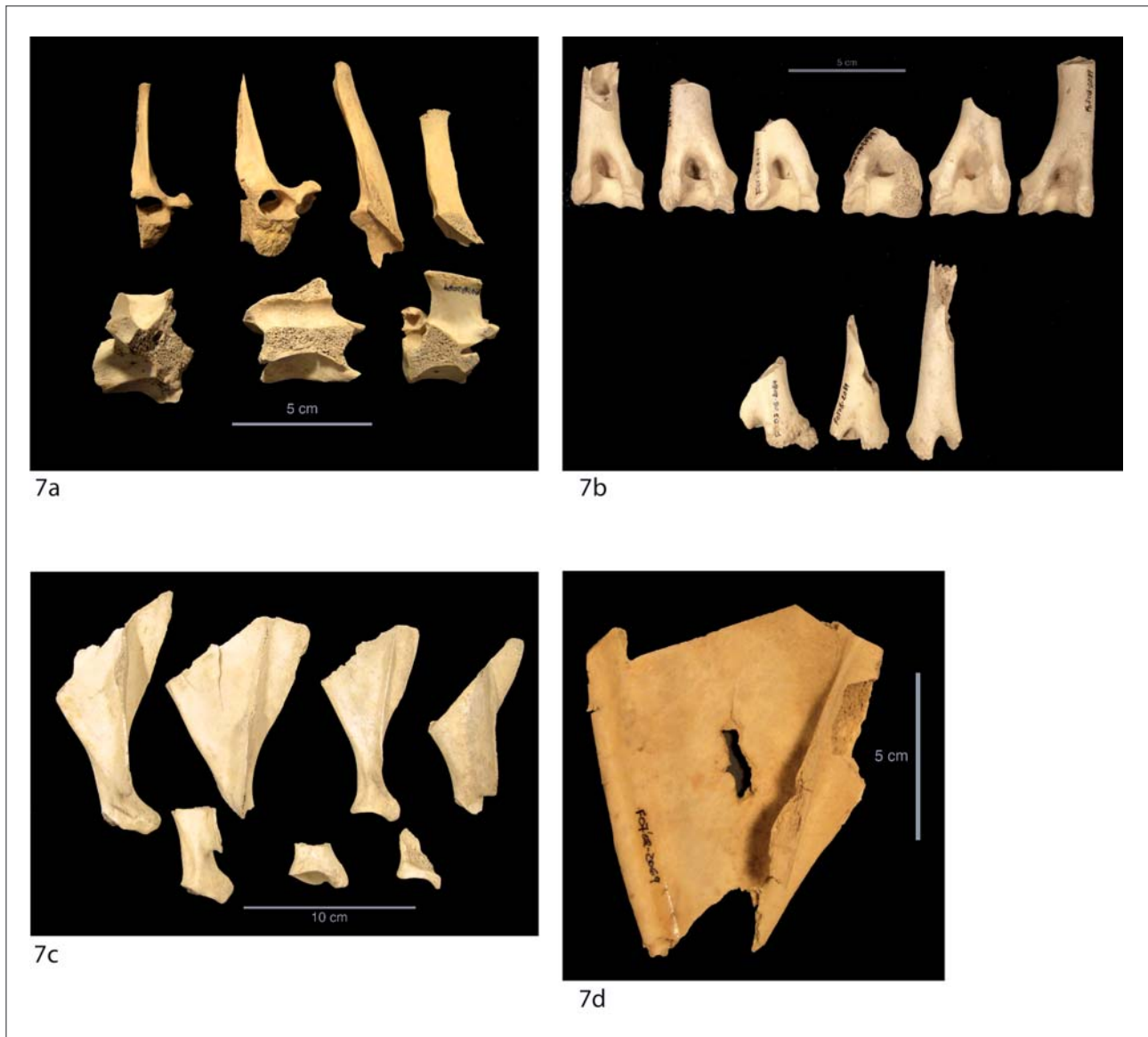


Figura 8.

Mostra de la regularitat de les traces d'esquarterament.

7a: vèrtebres amb un *chop mark* a un costat de l'apòfisi espinosa;
 7b: húmerseccionats al terç distal;
 7c: escàpules amb *chop marks* obliques;
 7d: escàpula amb perforació, tal volta provocada per un ganxo.

- Un cop mort l'animal, el crani es parteix amb *chop marks* longitudinals al parietal, i transversals al temporal (obtenció cervell?).
 - L'esquelet axial es parteix en diversos segments a partir de *chop marks* transversals i obliques als cossos vertebrals, així com *chop marks* longitudinals que seccionen la vèrtebra per un costat de l'apòfisi espinosa (figura 8a). Les costelles es parteixen, com a mínim, per la meitat i, poden partir-se en tres segments o més. En el cas dels fragments delimitats per dues *chop marks*, la llargada varia entre 2 cm i 12,9 cm, amb una mitja de 7,4 cm a l'UE 2040 (N=7, rang=6-9 cm), 5,5 cm a l'UE 2069 (N=15, rang=3-10 cm), i 6,9cm a l'UE 2089 (N=282, rang= 2-14 cm). Cal dir que la gran majoria es troben entre 4 i 7 cm, i que els fragments més grans corresponen a costelles que conserven el caput i han estat seccionades només per la meitat.
 - El membre anterior s'esquartera amb *chop marks* obliques a la meitat i al coll de l'escàpula (figura 8c), a mitja diàfisi o bé al terç distal de l'húmer (figura 8b), i a mitja diàfisi o terç proximal del radi. En el cas dels metacarps, aquests se seccionen a mitja diàfisi (vegeu també figura 5). Sembla que en alguns casos el membre anterior es penjaria d'un ganxo, com sembla testimoniar una escàpula amb una perforació a mitja pala (figura 8d).
 - El membre posterior està molt menys representat, però sembla que el fèmur es partiria a mitja diàfisi, i la tíbia es partiria al terç distal. Els metatarsos, a l'igual que els metacarps, se seccionen a mitja diàfisi.
- La regularitat en el tractament de les carcasses indica que se segueix un patró constant en l'esquarterament dels xais.

3.4. Patologies

Dins del registre analitzat, s'han detectat 3 ossos amb presència de patologies, tots ells procedents de la sitja UE 2089. Es tracta d'una mandíbula d'ovella amb un abscess a l'alçada de la segona molar (figura 9), un metatars d'ovicaprí amb una exostosi a l'epífisi proximal, i un metatars d'ovicaprí amb una de les superfícies articulars distals desviada lateralment.

3.5. Biometria

El conjunt del carrer de la Font ha permès l'obtenció de diverses mesures, que poden servir de referència per a altres estudis arqueozoològics i històrics (vegeu annex de mesures). Els ossos que han permès el càlcul d'alçada a la creu a partir dels índexs de TEICHERT (1975) han estat dos astràgals, un calcani i un metatars:

Astràgals:

n258, UE 2089 – GL: 27,8 – Alçada a la creu: 67,4 cm

n260, UE 2089 – GL: 29,7 – Alçada a la creu: 63 cm

Calcani:

n261, UE 2089 – GL: 54,3 – Alçada a la creu: 61,9 cm

Metatars:

n44, UE 2060 – GL: 128,3 – Alçada a la creu: 58,2 cm

Aquestes mesures són un xic més grans a les observades al jaciment tardoromà de Santa Margarida (Martorell, Baix Llobregat), datat del s. VIII i on es van recuperar dos astràgals de GL 26,5 i 27,5 (VALENZUELA i NAVARRO, 2007), i clarament majors al de l'astràgal d'ovicaprí recuperat al Castell de Mur (Guàrdia de Noguera, La Noguera) en un nivell del segle XIII (GL: 23,4; VALENZUELA i COLOMINAS, 2008). Les mesures obtingudes a Tàrrega entrarien dins la banda menor de les ovelles del segle XV de Beja (Portugal; GL d'entre 28,4-34,3mm; DAVIS, 2008), i serien un xic més petites que les de la raça rústica actual portuguesa "Churra da Terra Quente", que tenen llargades d'astràgal d'entre 29,8 i 33,2mm (DAVIS, 2008).

3.6. Altres materials: els rebutjos d'artesanat i els objectes en os

Durant l'excavació es va recuperar una sèrie d'objectes en os, així com fragments proces-



Figura 9:
Mandíbula d'ovicaprí amb afecció òssia a l'alçada de la segona molar provocada per un abscess.

La coloració verda parcial està relacionada amb l'òxid de coure procedent d'algun objecte de bronze present a la sitja i proper a la mandíbula.

sats amb fins artesanals (serrats, polits), i finalment rebutjats. Pel que fa als objectes acabats (figura 10), es tracta d'una fitxa o un botó, de forma circular amb un orifici central i un gruix de vora 2 mm (UE 2089), una dena d'os (UE 2040), i una vèrtebra de peix que presentava incisions (UE 2051).

Amb relació als rebutjos d'artesanat, es localitzen a la UE 2060 i a la UE 2069, situades una sobre l'altra (veieu secció en el present volum). Les restes recuperades es caracteritzen per ser fragments d'os llarg de macrofauna, molt probablement de boví, que han estat serrats longitudinalment i transversal, així com un fragment de banya de cérvol (figura 11). Així mateix, a l'UE 2060 es van localitzar quatre fragments d'os treballats i tallats en secció quadrada, un d'ells acabat amb punta. El gruix de la paret dels ossos de boví fa que usualment s'utilitzin per fer agulles, frontisses, aplics d'os, culleres, etc. La presència d'aquestes restes als nivells de reompliment del pati indica que alguns ossos de boví es van utilitzar per fer objectes domèstics.⁴

Figura 10.
Objectes acabats en os procedents de diverses UEs: fitxa o botó en os (UE 2089), dena d'os (UE 2040), vèrtebra de peix amb incisions (UE 2051).



⁴ En el cas que hagués estat una activitat més industrialitzada, el volum d'ossos hauria estat molt major.



Figura 11.
Mostra dels rebutjos
d'artesanat en os
recuperats a l'UE 2069.
Fotos: R. Álvarez Arza.

4. Discussió: la fauna del carrer de la Font com a testimoni del consum de carn en una casa jueva

L'alimentació dels jueus està regulada estrictament per la tradició religiosa, que indica quines espècies són aptes per al consum i com s'han de consumir perquè siguin *kosher* (seguint les normes del *Kashrut*). Així mateix, també indica de quina manera s'han de preparar els animals (seguint les normes de la *Shechita*).⁵

Segons les normes del *Kashrut*, es poden consumir peixos, aus i mamífers, però no insectes, amfibis, rèptils, invertebrats ni mol·luscos. Així doncs, no són aptes per al consum, entre d'altres, les serps, el pop, la sèpia i tots els crustacis. Els mamífers que es poden consumir han de tenir la peül·la partida i remugar el seu aliment. Això inclou animals domèstics i salvatges, com ovelles, cabres, bovins, cérvols, cabirols, gaseles, etc. Tanmateix, els animals han de ser sacrificats d'una certa manera, i no poden haver estat caçats amb trampa, ni disparats amb llança, fletxa ni arma de foc, ni tampoc deixats morir en un pou o enverinats. Això fa que, a la

pràctica, el consum d'animals salvatges sigui molt limitat.

En el cas dels ocells, la Bíblia no dóna un criteri general, però sí que esmenta quines aus no són aptes per al consum. La tradició detalla quines espècies poden ser consumides, entre les quals es troben la majoria d'aviram domèstic, com les gallines, les oques o els ànecs, entre d'altres. En el cas dels peixos, han de tenir escates i ganyes. Tota la resta es considera no *kosher*.

En el cas dels productes secundaris, els productes de consum (llet i derivats) han de procedir d'animals *kosher*. Altres productes, en canvi, com la força de treball, els ossos o les pells, poden procedir d'animals no *kosher*, com els cavalls, els ases, etc. Així mateix, els jueus poden coniar amb animals no *kosher*, com els gossos o els gats (GREENFIELD I BOUCHNIK, 2010).

Per tal de poder consumir un animal, cal que aquest hagi estat sacrificat d'una certa manera⁶ per una persona especialitzada (*shoichef*), i que l'animal no tingui cap defecte greu. Així mateix, l'animal ha de ser comple-

⁵ Tota la informació detallada a continuació ha estat extreta de GREENFIELD i BOUCHNICK (2010).

⁶ Es poden trobar més detalls al treball de GREENFIELD i BOUCHNICK (2010).

tament dessagnat i s'ha de treure el nervi ciàtic, ja que conté molta sang que no pot ser drenada de cap manera. Aquest nervi costa molt de treure i, sovint, es prefereix vendre el membre posterior com a carn no *kosher*.

Aquestes característiques alimentàries constitueixen un signe d'identitat cultural i religiosa dels jueus enfront d'altres comunitats (GREENFIELD i BOUCHNIK, 2010). En l'àmbit arqueozoològic, es fa possible reconèixer la presència d'una comunitat jueva a partir de tres indicadors:

- El ventall d'espècies consumides.
- La presència d'un patró homogeni d'esquarterament.
- En el cas de convivència amb comunitats no jueves, el predomini de membre anterior sobre membre posterior en les deixalles de consum.

En el cas del conjunt faunístic del carrer de la Font, aquestes tres variables suggereixen que les restes són deixalles alimentàries procedents d'una casa jueva on se seguïen fidelment les normes del *Kashrut* i es realitzaven activitats artesanals en l'àmbit domèstic. Només a la sitja UE 2089 es podrien trobar petites desviacions, amb la presència de 4 ossos de porc i 3 ossos amb patologies, tot i que aquestes restes podrien haver estat consumides per carnívors (epífisi de radi digerida i *pittings* de carnívor a un metàpode), o per persones no jueves a la casa. Per la resta, els resultats no ofereixen cap dubte:

- el porc constitueix un 0,3% de les restes recuperades. La resta d'espècies representades són totes *kosher* (ovicaprins, bovins, ànec, gall), amb l'excepció dels gossos i els gats, que tanmateix, són acceptats com a animals de companyia.
- hi ha un patró clar i constant d'esquarterament, fet que suggereix que els animals han estat sacrificats per un *shoichet* d'acord amb un patró concret.
- hi ha un clar predomini del membre anterior sobre el posterior i, especialment, del coxal —present només per una resta—, que és on es troba el nervi ciàtic.

Aquest patró està documentat a d'altres registres d'època medieval a Europa, on s'han pogut comparar el registre arqueozoològic de diferents cases jueves (IJZEREFF, 1989). En el cas d'Amsterdam, on el jaciment incloua diferents illes de cases i les restes de

fauna eren molt més nombroses (més de 100.000), s'ha pogut distingir entre famílies més riques i pobres segons les espècies i les parts anatòmiques consumides (IJZEREFF, 1989). Si considerem aquests indicadors, la presència de parts riques en carn, avifauna i la predominança de xai, indiquen un bon poder adquisitiu de la casa del carrer de la Font. Així mateix, a Amsterdam es va documentar la presència d'una o més sitges al pati de les cases, fet que també troba paral·lel en el cas d'aquesta casa de Tàrrega.

A Catalunya, un conjunt procedent del Call de Barcelona (FLORENSA [et al.] 2007) presenta característiques molt similars al conjunt del carrer de la Font de Tàrrega: els oviceprins són el taxó predominant i la presència de porc és testimonial, amb un 0,9% de les restes (taula 6). En contrast, a diversos conjunts faunístics procedents de contextos cristians datats del segle XIV, el porc representa més del 15% de les restes de la tríada domèstica (taula 6): és el cas de St. Julià d'Altura (Sabadell; MOLINA [et al.] 2003a), St. Esteve de Castellar Vell (Castellar del Vallès; MOLINA [et al.] 2003b), i el conjunt procedent del carrer St. Ramon (Sta. Perpètua de la Mogoda; FORNER i GONZÁLEZ, 2007). Així doncs, es fa patent la diferència alimentària entre les comunitats jueves i cristiana en l'àmbit arqueozoològic.

5. Conclusions

La normativa que regeix l'alimentació jueva (*Kashrut*) per tal que els aliments siguin considerats aptes per al consum (*kosher*), fa que sigui possible detectar la presència d'una comunitat jueva a partir del registre arqueozoològic en base a tres indicadors: el ventall faunístic, l'homogeneïtat de les traces de tall, i el major consum de membre anterior que de posterior. En el cas del carrer de la Font, aquests tres indicadors apunten sense reserves que el registre analitzat prové d'una casa jueva.

El registre faunístic, datat principalment del segle XIV, està molt ben preservat, amb una feble incidència dels agents postdeposicionals. La presència de nombroses traces de

Taula 6.
Proporció d'espècies de la tríada domèstica a diferents jaciments de Catalunya datats del segle XIV:
Sant Julià d'Altura (Sabadell), Sant Esteve de Castellar Vell (Castellar del Vallès), carrer Sant Ramon (Santa Perpètua de la Mogoda) i carrer Sant Honorat (Barcelona).
Vegeu referències bibliogràfiques al text.

%NRDt	S. Julià sitges	S. Esteve C. vilatge	S. Esteve C. sitges	C/ St. Ramon sitges	C/ St. Honorat call jueu
<i>Bos</i>	7,0	14,0	8,1	18,7	28,4
<i>Sus</i>	23,7	20,3	28,7	17,2	0,9
<i>Ovis-Capra</i>	69,3	65,5	63,2	61,2	70,3
TOTAL NRDt	430	1355	310	130	856

Jaciments: St. Julià d'Altura (Sabadell), St. Esteve de Castellar Vell (Castellar del Vallès), C/ St. Ramon (Sta. Perpètua de Mogoda), C/ St. Honorat 3 (Barcelona)

tall i algunes traces de foc indiquen que les restes corresponen a deixalles de consum, que van ser en part accessibles a carnívors –gossos i/o gats–, la presència dels quals està testimoniada per algunes restes òssies i, sobretot, per les traces de les dents sobre els ossos. Així mateix, es van registrar alguns objectes en os i rebutjos d'artesanat (UE 2040 i 2060), que testimonien la manufactura d'objectes en os en l'àmbit domèstic.

El ventall d'espècies consumides se centra en ovicaprins i bovins, però també inclou gallinàcies i anàtides. Així mateix, s'han documentat quatre restes de porc (SJ 2089), que podrien haver estat consumides pels carnívors de la casa (gat i gos).

Les mesures osteomètriques indiquen que els animals eren un xic més petits que els del segle xv de Beja (Portugal), així com de la raça rústica portuguesa “Churra da Terra Quente” (DAVIS, 2008). En canvi, són més grans que l'ovella del segle xiii documentada al Castell de Mur (VALENZUELA i COLOMINAS, 2008). Pel que fa a la gestió ramadera,

les dades suggereixen que els ovicaprins se sacrificaven preferentment subadults (12-24 mesos), mentre que els bovins se sacrificaven un cop ja s'han pogut reproduir alguna vegada (més de dos anys).

La comparació amb altres conjunts faunístics del segle xiv a Catalunya mostra una clara diferenciació del conjunt del carrer de la Font respecte a d'altres procedents de contextos cristians. En canvi, la composició faunística s'assimila al conjunt procedent del Call de Barcelona. Així doncs, es confirma que l'anàlisi de les restes faunístiques permet determinar la procedència cultural de les restes i caracteritzar l'alimentació de les diferents comunitats.

Agraïments

Volem agrair al Dr. Jordi Nadal i al Sr. Oriol Saula la lectura i els comentaris sobre aquest article, així com el seu suport bibliogràfic. Al Sr. Ramón Álvarez Arza li agraïm la disponibilitat i la bona traça per fer algunes de les fotografies d'aquest treball.

Annex biometria

Mandíbula					
UE	Espècie	M1 W	M2 W	M3 L	M3 W
UE 2040	ovar	8,1	7,7		
UE 2040	ovar	7,3	6,7		
UE 2040	ovar	7,8	7,1		
UE 2069	ovar				8,4
UE 2069	ovar	8,7			
UE 2069	ovar	d4	W: 6,6		
UE 2069	ovar	7,3	7,4		
UE 2069	ovar			24,2	8,8
UE 2069	ovar		7,2		

Escàpula					
UE	Espècie	GLP	LG	BG	SLC
UE 2040	oc	30,9	24,4	18,9	18,6
UE 2069	oc	32,2	25,4	20,5	19,9
UE 2089	ovar				13,6
UE 2090	ovar	28,4	22,3	18,3	16,8
UE 2090	ovar	32,2	23,8		17,7
UE 2090	ovar	33,1	26,5	20,8	
UE 2090	ovar	35,3	27,2	23,4	
UE 2090	ovar			21,7	19,5
UE 2090	ovar			21,5	17,6
UE 2090	ovar			21,3	
UE 2091	ovar	30,4	24	18,8	18,4
UE 2089	ovar	32,1	24,6	19,3	18,5

Húmer			
UE	Espècie	BT	HTC
UE 2040	oc	31,5	15
UE 2060	ovar	29,7	15,3
UE 2063	ovar	26,9	13,7

Metacarp													
UE	Espècie	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	HTC	WCM	DEM	WCL	DEL
UE 2040	oc		23,5	17,6									
UE 2040	oc		26,1	18,7									
UE 2040	oc		23,3	16,5									
UE 2040	oc		24,7	17,3									
UE 2060	oc						24,2	15,4		11,3	10,6	10,7	9,7
UE 2069	cahi					9,6	23,8	16,2		11,2	10,2	11,3	10,8
UE 2069	ovar					8,7	22,4	14,7		10,5	10,3	10,1	9,8
UE 2069	cahi					9,1	23	14,4		10,8	8,3	10,1	8,2
UE 2089	bota		62,6	39,3									

Tíbia			
UE	Espècie	Bd	Dd
UE 2089	oc	24	18,9

Tars								
UE	Espècie	Os	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd
UE 2089	oc	talus	27,8	Dd:17,6	DI:15,4			
UE 2089	oc	talus	29,7					
UE 2089	bota	talus						41,5
UE 2089	bota	talus						44,6
UE 2040	bota	talus						54,4
UE 2089	oc	calceni	54,3	16,5	14,5			

Metatars													
UE	Espècie	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	HTC	WCM	DEM	WCL	DEL
UE 2060	oc	128,3					20,2						
UE 2069	oc		20,2	19,4									
UE 2089	ovar						22,9	15,4		10,9	10,3	9,7	10
UE 2089	ovar						22,2	14,4		10,3	9,3	9,7	9,1
UE 2089	ovar						23,3	14,4		10,9	9,8	10,5	9,4

1ª falange											
UE	Espècie	Os	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd		
UE 2089	bota	1fal		62,9	30,9	34,3	25,5		28,5	22,7	
UE 2040	bota	1fal ant	61,2	32,6	35,2	28,8		31,3	24,2		
UE 2040	bota	1fal ant	61,6	33,7	34,1	28,7		31,4	23,8		

Bibliografia

- BARONE, R. (1976). *Anatomie comparée des mam-mifères domestiques*. Muséum Nationale d'His-toire Naturelle, Paris.
- BOESSNECK, J., MUELLER, H.H., TEICHERT, M. (1964). «Osteologische Unterschiedungsmerkmale zwi-schen schaf *Ovis aries* Linné und ziege *Capra hircus* Linné». *Kühn. Archiv*, núm. 78 (1-2), p. 1-129.
- BOESSNECK, J. (1980). «Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y las cabras (*Capra hircus* Linné)». Brothwell, D.R. and Higgs, E.S. (Eds.) *Ciencia en Arqueología*, Fondo de Cul-tura Económica, Madrid, p. 331-358.
- BÖKÖNYI, S. (1970). «A New Method for the Deter-mination of the Number of Individuals in Animal Bone Material». *American Journal of Archaeology*, núm. 74 (3), p. 241-292.
- COHEN, A., SERJEANTSON, D. (1997). *A manual for the identification of bird bones from archaeological sites*. Archetype, London.
- DAVIS, S.J.M. (2008). «Zooarchaeological evidence for Moslem and Christian improvements of sheep and cattle in Portugal». *Journal of Archaeological Science*, núm. 35, p. 991-1010.
- DODSON, P., WEXLAR, D. (1979). «Taphonomic Inves-tigations of Owl Pellets». *Paleobiology*, núm. 5 (3), p. 275-284.
- DRIESCH, A. VON DEN (1976). *A Guide to the Mea-surement of Animal Bones from Archaeological Si-tes*. Peabody Museum, Harvard.
- FERNÁNDEZ, H. (2001). *Ostéologie comparée des pe-tits ruminants eurasiatiques sauvages et domesti-ques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus): diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Tesi doctoral, Université de Genève.
- FLORENSA, F., MORENO, I., RAMOS, J., SUAU, L., (2007). La fase baix medieval del jaciment arqueològic del Carrer Sant Honorat, 3 (Barcelona), *Actes del 3r congrés de l'ACRAM*, volum 1, p. 216-225
- FORNER, M., GONZÁLEZ, J. (2007). "Anàlisi faunís-tica" dins de: Guàrdia, J., Pancorbo, A., « Un as-sentament medieval al centre de Sta. Perpètua de Mogoda (Vallès Occidental): les sitges del Carrer de Sant Ramon, 1-3 », *Actes del 3r congrés de l'ACRAM*, volum 1, p. 344-359.
- GARDEISEN, A. (1997). «Exploitation des prélève-ments et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS)». *Lattara*, núm. 10, p. 251-278.
- GRAYSON, D. K. (1984). *Quantitative Zooarchaeo-logy: topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press, Orlando.
- GRAYSON, D. K. (1991). «Alpine Faunas from White Mountains, California». *Journal of Archaeological Science*, núm. 18, p. 483-506.
- GREENFIELD, H.J., BOUCHNIK, R. (2010). «Kashrut and Shechita – The Relationship Between Dietary Practices and Ritual Slaughtering of Animals on Jewish Identity», in: L. Amundsen-Meyer, N. Engel, S. Pickering (Eds.), *Identity Crisis: Archaeological Perspectives on Social Identity*, Proceedings of the 42nd (2010) Annual Chacmool Archaeology Con-ference, University of Calgary, Alberta, p.106-112.
- HALSTEAD, P., COLLINS, P., ISAAKIDOU, V. (2002). «Sor-ting the sheep from the goats: morphological dis-tinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra*». *Journal of Archaeo-logical Science*, núm. 29, p. 545-553.
- HELMER, D. (2000). «Discrimination des genres *Ovis* et *Capra* à l'aide des prémolaires inférieures 3 et 4 et interprétation des âges d'abattage; l'e-xemple de Dikili Tash». *Anthropozoologica*, núm. 31, p. 29-38.
- HELMER, D., VIGNE, J.-D. (2004). «La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le Midi de la France», In : P. Bodu & C. Constantin, *Appro-ches fonctionnelles en Préhistoire* (Actes XXVe Congr. Préhist. Fr., Nanterre, 24-26 nov. 2000). Soc. Préhist. Fr. Éd., Paris, p. 397-407.
- IJZEREEF, F.G. (1989). «Social differentiation from animal bone studies», in: D. Serjeantson, T. Wal-dron, *Diet and Crafts in Towns. The evidence of ani-mal remains from the Roman to the Post-Medieval periods*, BAR British Series 199, p. 41-53.
- KLEIN, R.G., CRUZ-URIBE, K. (1984). *The Analysis of Animal Bones from Archeological Sites*. University Chicago Press.
- LYMAN, R.L. (1994). «Quantitative Units and Termi-nology in Zooarchaeology». *American Antiquity*, núm. 59 (1), p. 36-71.
- MOLINA, J. A., ÀLVAREZ, I., PIÑEIRO, M. (2003A). «La fauna del sitjar baixmedieval de St. Julià d'Altura (Sabadell, Vallès Occidental)», *Actes del 2n con-grés de l'ACRAM*, volum 2, p. 551-553.
- MOLINA, J.A., MARAGALL, M., GUILERA, A., PIÑEIRO, M. (2003B). «Registre arqueozoològic de St. Esteve de Castellar Vell (Castellar del Vallès, Vallès Oriental): vilatge i propera església altmedievals (s. X-XI)», *Ac-tes del 2n congrés de l'ACRAM*, volum 2, p. 810-815.
- PAYNE, S. (1973). «Kill-off Pattern in Sheep and Go-ats: the mandibles from Asvan kale». *Journal of the British Institute of Archaeology at Ankara*, núm. 23, p. 281-303.
- PAYNE, S. (1985). «Morphological distinction bet-ween the mandibular teeth of young sheep, *Ovis* and goats *Capra*». *Journal of Archaeological Science*, núm. 12, p. 139-147.
- 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*, núm. 5, p. 61-75.
- PRUMMEL, W., FRISCH, H.J. 1986. «A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bo-nes of Sheep and Goat». *Journal of Archaeological Science*, núm. 13, p. 567-577.
- SCHMID, E. (1972). *Atlas of Animal Bones*, Elsevier, London.
- TEICHERT, M. (1975). «Osteometrische Untersu-chungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen», in: A.T. Clason (Ed.) *Archæozoological Studies*, Amsterdam, p. 51-69.
- VALENZUELA, S., COLOMINAS, L. (2008). «Anàlisi de la gestió dels recursos animals al Castell de Mur», in: M. Sancho, *Mur. La història d'un castell feudal a la llum de la recerca històrico-arqueològica*, p. 147-170.
- VALENZUELA, S., NAVARRO, R. (2007). «Un conjunt faunístic de finals de l'Antiguitat Tardana al jac-iment de Santa Margarida (Martorell, Baix Llobre-gat)». *Pyrenae*, núm. 38 (1), p. 107-129.

