

LA FABRICACIÓ D'OBJECTES D'OS A BAETULO: ESTUDI ARQUEOZOLÒGIC DE LES RESTES DOCUMENTADES A FONT I CUSSÓ

LÍDIA COLOMINAS

L'os segueix sent una matèria important en el món romà a l'hora de fabricar objectes, ja siguin d'ús personal, relacionats amb el joc, objectes que formen part de la decoració de mobles o objectes per treballar amb el teixit. Tots aquests artefactes han estat àmpliament estudiats i se n'han establert, fins i tot, tipologies. En canvi, d'on s'obté la matèria primera amb la qual es produeixen, els processos de treball realitzats per tal d'aconseguir-los i la seva implicació econòmica, no s'han tingut en compte en la gran majoria de casos. Aquesta manca d'anàlisi ha provocat que ara no sabem on estaven situats els tallers de producció o sobre quines restes animals es fabricaven, tot i que coneixem cadascun d'aquests objectes.

En aquest sentit, i a partir de l'estudi de les restes d'animals recuperades en un jaciment arqueològic, podem arribar a documentar l'existència de tallers de fabricació d'objectes d'os, ja que aquesta activitat es pot arribar a evidenciar a partir de les deixalles que produïen.

Aquest és el cas del conjunt de restes que es va recuperar durant la campanya d'excavació de l'any 1997 a l'illa E, sota el subsòl de la plaça Font i Cussó. En aquesta illa, situada al sud del decumanus maximus i a l'est del cardo minor (Figura 1),



Figura 1. Planimetria del jaciment de Font i Cussó

es va documentar un nivell on es van recuperar un total de 489 restes de fauna i 35 ossos treballats. Aquest material és el que presentem a continuació.

Algunes consideracions, sobre les qualitats mecàniques de l'os

L'os d'un mamífer està format per diferents teixits i la substància fonamental d'aquests teixits és una trama proteica constituïda, essencialment, de fibres de col·lagen que li dona elasticitat i el mineralitza. Els ossos llargs estan formats per teixit esponjós en les seves extremitats i una cavitat medullar en la seva part central. En canvi, en els ossos plans hi ha, bàsicament, teixit esponjós (Horard-Herbin, Vigne, 2005). Aquesta diferència en la composició fa que tots els ossos no es puguin utilitzar de la mateixa manera, ni tampoc serveixin per a la fabricació dels mateixos objectes. Així, doncs, els fabricants d'objectes d'os —tant els d'època prehistòrica com històrica— seleccionaven els ossos que havien d'utilitzar en funció de l'objecte que havien de fabricar. En aquesta selecció hi podia influir l'espècie, la part anatòmica, l'edat o el sexe de l'animal.

L'existència d'aquesta selecció és la que ens assenyala si les restes són les deixalles resultants de la fabricació d'objectes d'os. A partir d'aquí, aquest treball se centra en l'estudi d'aquesta selecció per tal d'arribar a documentar quines espècies s'utilitzaven, quines parts dels animals s'escollien i per què, amb l'objectiu d'arribar a conèixer la importància i la implicació econòmica d'aquesta activitat en el conjunt de les pràctiques socials.

Criteris de selecció taxonòmics

Entre les 489 restes de fauna recuperades al jaciment Font i Cussó, s'ha documentat una importantíssima selecció respecte a dues espècies concretes: el porc amb 288 restes (58,9%) i el bou amb 161 restes (31,1%). (Figura 2) La suma de les restes de les dues espècies corresponen al 90% del nombre total de restes.

Amb un percentatge molt inferior, també s'han documentat restes d'ovicaprí (4,9%), d'au (0,4%) i de conill (0,4%). La presència d'aquestes restes, però, és totalment testimonial i es poden vincular a deixalles de consum, tant pel nombre com per les fractures que presenten o per les traces de processament evidenciades.

A part de les espècies esmentades, també s'han documentat restes d'èquid (2,2%) i 9 de les quals corresponen a la part distal esquerra de l'extremitat anterior d'un mateix individu adult, ja que s'han evidenciat connexions entre elles.

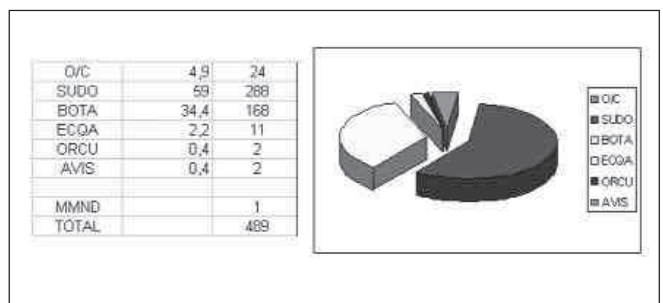


Figura 2. Percentatge de les espècies documentades, O/C: ovis/capra, SUDO: Sus domesticus, BOTA: Bos taurus, ECQA: Equus caballus, ORCU: Oryctolagus cuniculus, AVIS: au

Malgrat el poc nombre de restes d'èquid, es creu que corresponen a deixalles de fabricació d'objectes d'os com les restes de porc i de bou. Sabem que no són restes de consum, perquè totes són d'una part anatòmica de baix contingut carni i no presenten traces de processament ni termoalteracions, ni estan fracturades.

Aquesta representació taxonòmica està mostrant que, a Font i Cussó, les espècies que gairebé només es van utilitzar per a la fabricació d'objectes d'os van ser el porc i el bou.

En època romana i en contextos urbans, s'ha documentat que els animals que més es consumien de manera general eren, precisament, el porc i el bou (p.ex.: Rodet-Belarbi, Yvinec, 1990; Horard-Herbin, Vigne, 2005). Aquesta representació mostra que, com que aquestes espècies eren les més consumides, l'accés a les seves restes seria relativament fàcil i es podien utilitzar per a aquesta manufactura. Per aquesta mateixa raó es documenten tan pocs ossos de cavall, perquè era un animal que no es consumia habitualment en aquestes cronologies i l'accés a les seves restes suposaria més dificultats, la qual cosa implicaria que no fos un tàxon habitual a l'hora d'utilitzar els seus ossos per a la fabricació d'artefactes.

Però, també pot indicar una utilització específica de les restes de cavall s per a aquesta activitat concreta, ja que aquesta espècie és la més adequada per les característiques dels seus ossos com a matèria primera; en canvi, els ossos d'ovicaprí, l'altra espècie consumida, resulten massa primers per elaborar objectes d'os (Fernández, 2003).

Criteris de selecció anatòmics.

A Font i Cussó s'ha documentat una nombrosa selecció de certes parts de l'esquelet i d'alguns ossos, relacionats amb espècies concretes. En aquest sentit i pel que fa a les restes de *Bos taurus*, s'ha pogut evidenciar que hi ha una selecció dels metàpodes i del crani (Figura 3) L'alta representativitat de les costelles vindria produïda per l'elevat grau de fragmentació que presenten.

En les restes del crani, s'hi ha documentat la presència de parts molt concretes com el còndil occipital, el bulb timpànic, fragments de banyes i l'os palatí. És a partir d'aquesta última part del crani que s'ha pogut establir, com a mínim, la presència de 6 individus adults d'entre dos anys i mig i vuit anys. També se n'ha documentat un d'uns divuit mesos i un altre de menys de sis mesos d'edat.

Si ens centrem en els metàpodes, aquests ossos mostren una gran àrea regular amb una cortical densa que fa possible l'extracció de barnilles per a la confecció d'agulles de cap, de

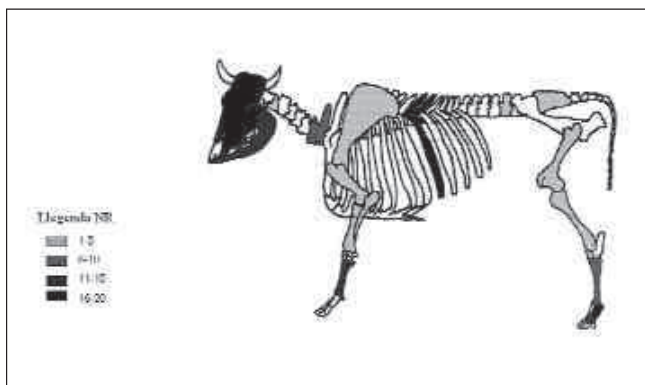


Figura 3. Representació esquelètica de les restes de *Bos taurus*

cosir, de punxons, d'espàtules o de parts cilíndriques per a la fabricació de frontisses per a cofres i armaris; altres fragments poden ser utilitzats per elaborar daus i fitxes. Tots aquests artefactes s'han documentat a Font i Cussó, igual que metàpodes sencers preparats per ser utilitzats i altres que ja se'ls hauria serrat l'epífisi.

Per fabricar una frontissa a partir d'un metàpode, primer s'han de serrar les epífisis transversalment i deixar només la diàfisi de l'os que s'anirà tornejant fins a aconseguir una superfície totalment esfèrica i polida, i desapareixent totalment l'aspecte original de l'os. Durant aquest procés es pot arribar a perdre fins a 10 mm de la cortical original (Deschler-erb, 1997). Posteriorment, es practiquen una sèrie de perforacions per on s'introdueixen una sèrie de clavilles inserides tant a la tapa com a les parets de la capseta per poder-la obrir i tancar (Figura 4)

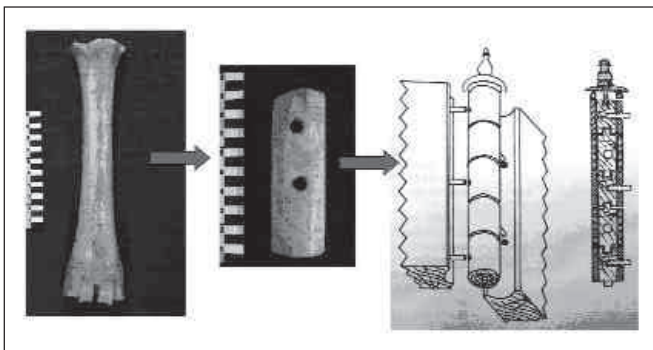
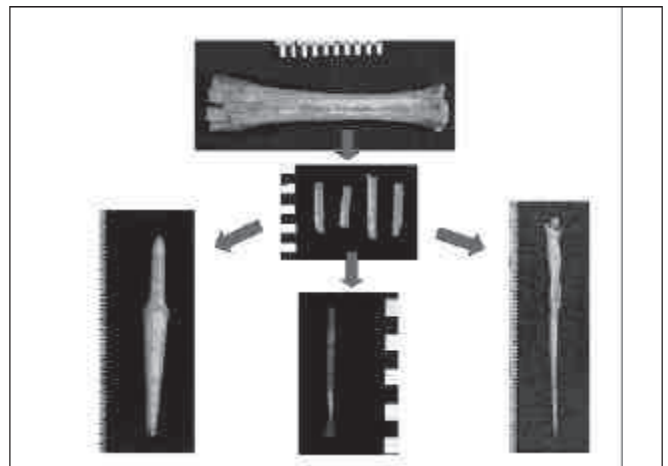


Figura 4. Obtenció d'una frontissa a partir d'un metacarp de Bos taurus

Figura 5. Obtenció de barnilles per poder fabricar agulles, punxons o espàtules, a partir d'un metacarp de Bos taurus.

Els ossos més usals per a la fabricació d'una agulla, d'un punxó o d'una espàtula, són els metàpodes, tot i que també es poden utilitzar altres ossos llargs depenent de la mida i del gruix que es vulgui aconseguir, com poden ser tíbies, fèmurs o radis. El procediment que cal seguir consisteix en serrar les epífisis transversalment per, posteriorment, fracturar la diàfisi longitudinalment i obtenir diferents porcions allargades d'os. D'aquestes porcions —a través del raspat, tornejat i polit— s'obtenen unes barnilles que constitueixen el cos dels futurs artefactes. Si el que es vol fabricar és una agulla de cosir, es practica una o varies perforacions en un dels extrems, mitjançant una barrina o un perforador d'arc, per després retocar el forat cisellant-lo o llimant-lo (Pedreira, 1995/96). Si el que es vol és una agulla de cabell, una vegada obtinguda la forma desitjada, es procedeix al seu acabat fins a la possible decoració final (Rascon et alii, 1995), de la mateixa manera que si es vol un punxó o qualsevol altre artefacte que es pugui fabricar, sobre la base d'una d'aquestes barnilles (Figura 5)



Aquest predomini o quasi exclusivitat de la utilització dels metàpodes de *Bos taurus*, també es pot relacionar amb el fet que és una part de l'animal, juntament amb les falanges, que se separa durant la primera fase del processament de l'animal, perquè aquesta zona té un molt baix contingut carni. A més, els metàpodes no s'arriben a fracturar durant el seu processament com altres ossos llargs —la tibia o el radi— que també presenten una superfície regular i una cortical adequada per a fabricar artefactes, però que si presenten un alt contingut carni. En aquest sentit, els metàpodes es podrien utilitzar, perquè seria una part que se separaria de l'animal abans de l'esquarterament i que no s'aprofitaria per a la venda de carn. Aquesta selecció també podria estar motivada per les característiques físiques d'aquest os, ja que és el més adequat per la seva densitat i ens mostra una producció específica per a aquesta activitat especialitzada.

Cal destacar el fet que s'han documentat cinc connexions entre els metàpodes i les falanges primeres, vuit connexions entre falanges primeres i segones, i dues connexions entre falanges segones i terceres. Aquest fet mostra que aquestes restes en connexió formaven part d'un mateix individu i que la part distal de l'extremitat es va dur en connexió fins al taller o al lloc de treball.

En el cas de les restes de *Sus domesticus*, s'ha documentat una selecció molt important del crani —en concret dels maxil·lars— i de les mandíbules (Figura 6)

El Nombre Mínim d'Individus calculat a partir del tercer molar inferior, ens demostra la presència, pel cap baix, de 25 individus, ja que s'han identificat 25 tercers molars inferiors

drets i 24 tercers molars inferiors esquerres. Si ens fixem en el tercer molar superior, també s'evidencia aquesta correlació pel que fa a nombre d'individus, perquè s'han documentat 8 tercers molars superiors drets i 11 tercers molars superiors esquerres. També cal remarcar el fet que s'han pogut arribar a documentar tres connexions entre mandíbules i maxil·lars, i que aquest fet demostra que es duia el cap sencer de l'animal i no només les mandíbules o els maxil·lars.

En aquestes dues parts anatòmiques s'han documentat unes pautes de fracturació molt homogènies que no tenen cap relació amb les fractures que es produeixen per al consum alimentari. De manera sistemàtica, la mandíbula es fractura transversalment entre el tercer i segon molar, i entre els premolars i el diastema, quedant dividida en tres fraccions; un cop s'ha separat del crani, se la fractura per la branca. Una altra fractura evidenciada és la produïda longitudinalment en el corpus de la mandíbula. La finalitat de la fractura realitzada entre els premolars i el diastema sembla ser la de poder accedir a les canines per poder-les extreure senceres, com es

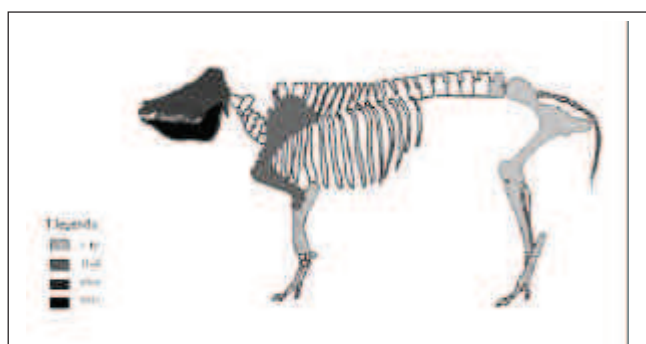


Figura 6. Representació esquelètica de les restes de *Sus domesticus*

pot apreciar en la tercera imatge de la Figura 7. De la mateixa manera, sembla que la finalitat de la fractura realitzada entre el tercer molar i l'angle de la mandíbula (primera imatge de la Figura 7), és obtenir la fracció més gran possible de la part plana de la mandíbula.

De la mandíbula del porc es podien obtenir les canines i la part que correspon a les galtes; part molt plana de la qual s'ha documentat, en altres jaciments, l'obtenció de plaquetes per a la fabricació de capsetes i fitxes de joc (Horard-Hervin, Vigne, 2005)

Els ullals han servit de suport per a la fabricació de penjolls, arracades i petits objectes decoratius des del neolític fins a l'època romana (Gostencnik, 2001). També s'ha documentat durant el neolític, la utilització d'aquesta canina com a eina per raspar objectes de fusta o per foradar, afilant la part on es produeix el desgast de la dent (Maigrot, 2005).

A Font i Cussó s'ha documentat un aplic en forma de gos i un penjoll amb forma de fal·lus, que sembla que la matèria dura utilitzada per a la seva fabricació podria ser l'ivori. Caldrà realitzar, però, un estudi més exhaustiu per poder arribar a afirmar-ho amb tota seguretat.



Figura 7. Pauta de fracturació de la mandíbula de *Sus domesticus*

Críteris de selecció d'edats

Deponent de l'edat de l'animal, els ossos poden variar de mida, de forma i de densitat, i també pot variar la seva utilització com a matèria dura en funció de l'estadi de creixement en què es trobin. En aquest sentit, ha semblat convenient documentar si també hi ha una selecció d'edats, com s'ha evidenciat tant pel que fa a espècies com a parts anatòmiques.

Pel que fa a les restes seleccionades de *Bos taurus* per a la fabricació d'artefactes, totes corresponen a individus adults de més de dos anys. Tots els metàpodes presenten les epífisis fusionades i els fragments de crani les sutures fusionades.

Totes les restes d'èquid —tant l'extremitat anterior distal esquerra com les dues ulnes— també corresponen a individus adults i tenen una edat mínima de més de vint mesos.

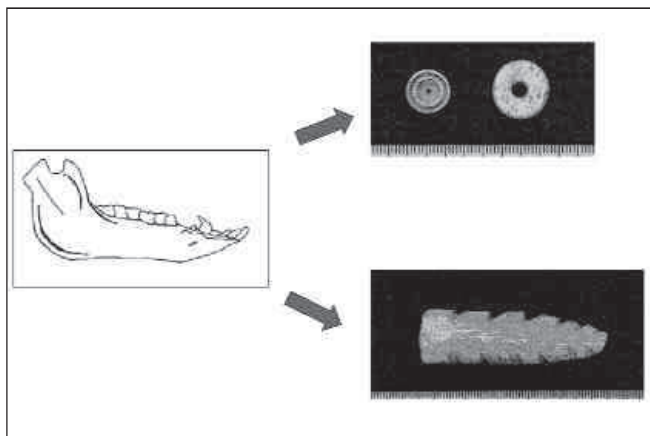


Figura 8. Obtenció d'una plaqueta a partir de la part plana de la mandíbula de *Sus domesticus*

Com que les restes de *Sus domesticus* corresponen a fragments de mandíbules, l'edat s'ha establert a través del desgast evidenciat en el tercer molar inferior i diferenciant entre: l'estadi d'erupció de la dent (S); l'estadi en què ja ha sortit, però no té desgast (SD); quan comença a tenir un desgast incipient (DI), quan aquest desgast es troba en totes les cúspides (DM) i quan el desgast és notable (DN). A cada estadi de desgast se li ha atribuït un interval d'edat aproximat (Payne, 1973) que permet poder arribar a acostar-nos a l'edat de la mort.

S'ha pogut documentar (Figura 10) que hi ha un predomini dels exemplars amb una edat compresa entre els dos i els quatre anys, però que, globalment, el 79,6% dels individus eren adults en el moment de ser sacrificats i tenien més de divuit mesos; només el 20,4% tenia una edat al voltant dels disset mesos i un únic individu tenia una edat inferior a sis mesos.

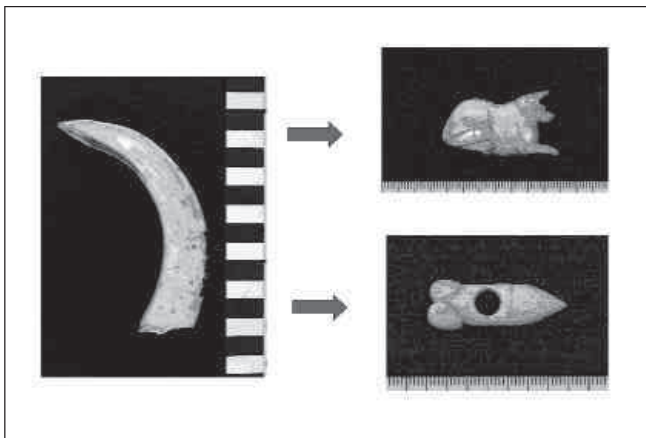


Figura 9. Obtenció de penjolls i aplics a partir d'ullals de *Sus domesticus*

En aquest sentit, es documenta una selecció d'individus adults —bovins, suïds i èquids— amb una preferència cap aquelles parts anatòmiques totalment formades. Probablement, la causa d'aquesta preferència és, perquè els ossos que estan fusionats tenen la mida màxima a la qual poden arribar, són més densos que els ossos d'animals joves i són més adequats per a la fabricació d'artefactes. Pel que fa a les canines de *Sus domesticus*, la selecció es produeix quan són d'una mida més gran, però, a la vegada, no tenen un desgast pronunciat. Aquesta selecció d'individus adults mostra una possible producció i/o sacrifici específic per a aquesta activitat, ja que normalment, quan el sacrifici està orientat exclusivament al consum alimentari es produeix en una edat no tan avançada i en el moment d'òptim carni de l'animal, que acostuma a ser en edat jove.

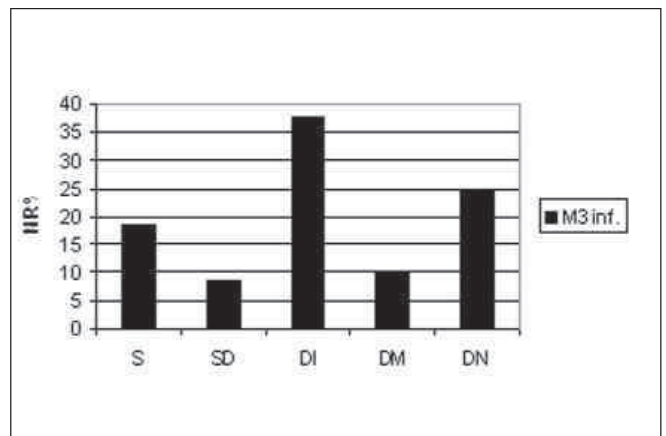


Figura 10. Estadis de desgast documentats pel tercer molar inferior de *Sus domesticus*.

Críteris de selecció sexuals

L'últim factor que s'ha tingut en compte ha estat la possible selecció de sexes a l'hora de poder arribar a documentar el grau de selecció practicat.

A vegades, arribar a precisar el sexe és difícil, perquè hi ha pocs elements de l'esquelet que ens el mostrin. En canvi, sí que ho fan les canines en el cas dels carnívors, suids i èquids; les banyes dels cèrvids i bòvids i la pelvis dels bòvids.

L'altre mètode que s'utilitza per determinar el sexe és el de la biometria. A partir de la comparació de diferents mesures com l'amplada i l'allargada màxima de la diàfisi dels metacarps, es pot arribar a establir el dimorfisme sexual entre les espècies, perquè els mascles acostumen a ser més grossos i robustos que les femelles.

Aquest mètode és el que s'ha utilitzat per a les restes de *Bos taurus* de Font i Cussó. S'han comparat les mesures de l'amplada màxima proximal (Bp) dels metacarps amb les matei-

xes mesures del jaciment romà d'Aloria (País Basc). En aquest jaciment l'autora va arribar a diferenciar entre mascles i femelles, a partir de l'elevat grau de dimorfisme sexual documentat: les femelles correspondrien a les dues mesures més petites que veiem a la gràfica i les mesures restants correspondrien a mascles (Figura 11) El que s'ha pogut evidenciar en comparar les mesures de Font i Cussó amb les d'Aloria és que en el jaciment de Badalona es documenta una variabilitat interespecífica més important, però totes les mesures corresponen a mascles i la majoria de mida petita, perquè les mesures es troben en l'interval de 54-60 cm pel que fa a l'amplada màxima proximal. Aquesta selecció d'individus mascles pot arribar a mostrar una preferència pels ossos més robustos.

Pel que fa a les restes de *Sus domesticus*, l'establiment del sexe s'ha realitzat a partir de l'aspecte extern de les canines, ja que varien notablement depenent de si corresponen a mascles o a femelles. S'han documentat un total 19 canines inferiors dretes que corresponen totes a macles i 23 canines inferiors

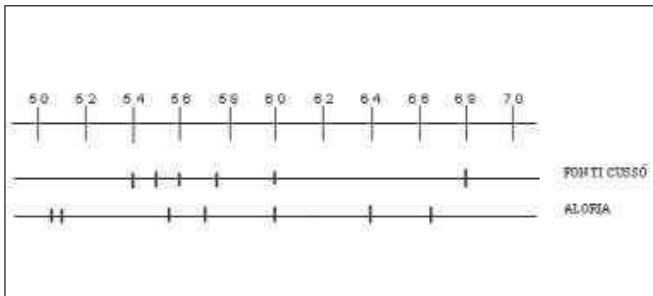


Figura 11. comparació de les mesures Bp dels metacarps de *Bos taurus* de Font i Cussó i Aloria.



Figura 12. Canina de mascle (superior) i canina de femella (inferior) de *Sus domesticus*.

esquerres que corresponen a vint-i-un mascles i a dues femelles, entre les dues unitats estratigràfiques. En aquest cas, l'evident selecció d'individus mascles ve causada, perquè l'element que es vol explotar és precisament la canina. Com es pot veure en la Figura 12, la canina més adequada és la dels mascles si el que es vol és explotar l'ivori.

Conclusions

A partir dels resultats exposats, es pot afirmar l'existència d'un taller de fabricació d'objectes d'os a Baetulo. A través de l'estudi arqueozoològic de les restes recuperades a l'illa E, s'ha documentat una selecció molt important de material, referent a espècies, parts anatòmiques, edats i sexe dels animals; i això mostra la selecció d'aquestes restes per a l'activitat del treball de l'os.

Aquesta selecció es caracteritza per les propietats físiques pròpies de cada os i de cada espècie, i l'objectiu és l'obtenció de suports vàlids per a la fabricació de determinats objectes i instruments de treball. És necessari, però, estudiar totes les restes de fauna recuperades en aquesta excavació per poder contrastar aquesta informació amb l'estudi de les deixalles de consum i de processament. D'aquesta manera es podran determinar les espècies destinades al consum alimentari a la ciutat de Baetulo. Aquesta selecció evidenciada per la fabricació d'objectes d'os, s'hauria de correlacionar amb les diferents activitats econòmiques relacionades amb la producció d'animals que duen a terme els carnisers, els pelleters, els fabricants de cosmètics...

Els ossos s'obtindrien d'animals sacrificats i a l'escorxador és on es desferien d'aquelles parts dels animals que no utilit-

zessin (les vendrien o les donarien), però que són útils i indispensables per als fabricants d'objectes d'os. I, és per això que es documenten parts anatòmiques de baix contingut carni com el cap o la part distal de les extremitats. Pel mateix motiu es documenten ossos del mateix animal com la part distal de l'extremitat anterior d'èquid o les falanges de boví. En època romana i en un context urbà, els animals més documentats són els suïds i els bovins, perquè eren els més consumits. No s'ha d'oblidar, però, la selecció d'animals adults documentada.

En aquest sentit, ens trobem davant d'una activitat especialitzada que es trobaria immersa dins de l'entramat artesanal urbà i formant part del circuit econòmic general, ja que en un cert grau, dependria del consum de carn realitzat. Es caracteritzaria per ser una activitat desenvolupada a petita escala (Beal, 1983) i es poden arribar a documentar tallers en cada centre urbà.

També s'ha documentat l'existència de xarxes comercials que permeten el comerç d'aquests objectes. S'ha constatat que les frontisses recuperades en el jaciment Augusta Raurica no es van fabricar amb els ossos dels animals consumits allà. Per això es planteja la possibilitat que aquests objectes manufacturats s'haguessin importat (Deschler-erb, 1997). Durant aquestes cronologies l'artesanat hauria viscut un període d'expansió gràcies al desenvolupament d'una economia de mercat i al perfeccionament del torn, eina indispensable per a aquesta activitat (Horard-Hervin, Vigne, 2006)

Per a aquestes cronologies s'han documentat possibles tallers de fabricació d'objectes d'os a la ciutat hispanoromana de Complutum (Pedreira *et alii*, 1995/96), al jaciment de Herrera de Pisuerga (Pedreira *et alii*, 1995/96) o al jaciment de

l'Església de Santa Maria de Beja (Rascón et alii, 1995), pel que fa a la península ibèrica. També s'han localitzat deixalles procedents d'aquesta activitat a Lucus Augusta i a Asturica Augusta (Fernández, 2003). Se sap de l'existència de més tallers a França (Beal, 1983), a Itàlia (Clair, 1996) i a Anglaterra (MacGregor, 1985), entre altres països.

Tot plegat ens indica que és necessari l'estudi sistemàtic de les restes de fauna recuperades en cronologies d'època romana per poder arribar a documentar activitats com la que s'ha evidenciat al jaciment de Font i Cussó: la fabricació d'objectes d'os.

Bibliografia

BARONE, R. (1976). Anatomie compare des mamiferes domestiques. Tome I Osteologie (2 fascicules). Vigot Freres Editeurs, Paris.

BEAL, J-C. (1983). Les ateliers gallo-romains de tabletterie à Lyon et à Vienne. *Latomus*, 42, p. 607-618.

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

CLAIR, A. (1996). Evidence for Late Antique bone and ivory carving on the northeast slope of the Palatine: the Palatine east excavation. *Dumbarton Oaks Paper*, vol. 50, p. 365-374.

DESCHLER-ERB, S. (1997). Bone, antler, tooth and ivory: raw materials for roman artifacts. *Anthropozoologica*, n. 25-26, p. 73-77.

DRIESCH, A.V.D. (1976). A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Cambridge, Peabody Museum, Harvard University.

FERNÁNDEZ, C. (2003). Ganadería, caza y animales de compañía en la Galicia romana: estudio arqueozoológico. *Brigantium*, 15.

GRANT, A. (1982). The use of toothwear as a guide to the age of domestic ungulates, dans ageing and sexing animals from archaeological sites. *BAR, British Series*, 109: 91-108.

HORARD-HERBIN, M.P; VIGNE, J-D. (2005). Animaux, environnements et sociétés. Ed. Errance. París.

KLEIN, R.G; CRUZ-URIBE, K. (1984). The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites. The University of Chicago Press, Chicago.

MACGREGOR, A. (1985). Bone, antler, ivory and horn. The technology of skeletal materials since roman period. New Jersey.

MAIGROT, Y. (2005). Ivory, bone and antler tools production systems at Chalain 4 (Jura, France): late Neolithic site, 3rd millennium. From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth. Manufacture and use of bone artefacts from Prehistoric times to the present, n. 15. p. 113- 126.

MARIEZKURRENA, K. (2004). Talla del bovino en el País Vasco durante la Edad del Hierro y las Épocas romana y medieval. *Munibe*, n. 56. p. 79-86.

PAYNE, S. (1973). Kill-off patterns in sheep and goats. The mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies* 23, p. 281- 303.

PEDREIRA, G.; POLO, J.; ROMÁN, P.; RASCÓN, S. (1995/96). Un nuevo conjunto de útiles hispanorromanos de Complutum: las «acus» o «agujas de coser. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 10, p. 101-110.

RASCÓN, S.; POLO, J.; PEDREIRA, G.; ROMÁN, P. (1005) Contribución al conocimiento de algunas producciones en hueso de la ciudad hispanorromana de Complutum: el caso de las acus crinales. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 8, p. 195-340.

RODET-BELARBI, I; YVINEC, J-H. (1990). Boucheries et dépotoirs de boucherie gallo-romains. *Anthropozoologica*, n 13, p. 19-26.

SCHMID, E. (1972). Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, London, New York.

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

