

L'exploració dels recursos faunístics a s'Illot des Porros (Santa Margalida, Mallorca) durant les edats del Bronze mitjà i final (*ca.* 1400-850 cal. ANE)

The exploitation of animal resources at s'Illot des Porros (Santa Margalida, Mallorca) during the Middle and Late Bronze Age (*ca.* 1400-850 cal. BC)

LUA VALENZUELA-SUAU

Universitat de les Illes Balears. Dept. Ciències Històriques i Teoria de les Arts. Àrea de Prehistòria. Grup ArqueoUIB
Ctra. de Valldemossa, km 7,5, E-07122 Palma
lvalensu7@gmail.com

SÍLVIA VALENZUELA-LAMAS

Institut Milà i Fontanals (CSIC)
C/ Egipcíacques, 15, E-08001 Barcelona
svalenzuela@imf.csic.es

JORDI HERNÁNDEZ-GASCH

Institut Català d'Arqueologia Clàssica
Plaça d'en Rovellat, s/n, E-43003 Tarragona
jhernandez@icac.cat

Cap al 1400 ANE, les poblacions que habitaven l'arxipèlag balear iniciaren la utilització de distints indrets com illots, platges o caps costaners. Aquesta nova tipologia de jaciments arqueològics ha estat relacionada per alguns investigadors amb l'aprofitament de la mar i l'augment dels contactes, que es reflecteix amb l'arribada d'elements exògens (ivori d'elefant africà i estany). En aquest estudi s'analitzen les restes de fauna recuperades a s'Illot des Porros (Santa Margalida, Mallorca) procedents dels nivells del Bronze mitjà i final (*ca.* 1400-850 cal. ANE) per caracteritzar l'origen de la formació del conjunt i la seva funcionalitat, contribuint així a la comprensió de l'exploració d'aquesta tipologia de jaciments.

PARAULES CLAU

ARQUEOZOOLOGIA, EDAT DEL BRONZE, ILLES BALEARS, ILLOT, CONSUM COMUNITARI

During 1400 BC the inhabitants of the Balearic archipelago started to use islets, beaches and capes. Some researchers have related these new archaeological sites with the exploitation of the sea and the rise of maritime contacts, reflected by the arrival of exogenous materials (ivory and tin). On this study, the faunal remains from *s'Illot des Porros* site (Santa Margalida, Mallorca) dated from the Middle and Late Bronze Age (ca. 1400-850 cal. BC) are analyzed to characterize its formation origin and functionality, as a way to contribute to the understanding about of the use of this type of archaeological site.

KEY WORDS

ARCHAEOZOOLOGY, BRONZE AGE, BALEARIC ISLANDS, ISLET, FEASTING

Hacia el 1400 ANE, las poblaciones que habitaban el archipiélago balear iniciaron el uso de diferentes entornos como islotes, playas o cabos. Esta nueva tipología de yacimientos arqueológicos ha estado relacionada por parte de algunos investigadores con el aprovechamiento del mar y con el aumento de contactos, que se reflejarían con la llegada de elementos de carácter exógeno (marfil de elefante africano y estaño). En el presente estudio se analizan los restos de fauna recuperados en el yacimiento de *s'Illot des Porros* (Santa Margalida, Mallorca) procedentes de los niveles del Bronce medio y final (ca. 1400-850 cal. ANE) con el objetivo de caracterizar el origen de la formación del conjunto y su funcionalidad, contribuyendo de este modo a la comprensión de los regímenes de explotación de esta tipología de yacimientos.

PALABRAS CLAVE

ARQUEOZOOLOGÍA, EDAD DEL BRONCE, ISLAS BALEARES, ISLOTE, CONSUMO COMUNITARIO

1. Introducció

El jaciment de *s'Illot des Porros* es troba al centre de la badia d'Alcúdia, a l'illa de Mallorca (Illes Balears), en un illot situat a 100 m de la costa i que té una superfície de 3.000 m² (fig. 1). El litoral proper a l'illot conté diversos jaciments, la major part de caràcter funerari o ritual, que engloben des del Bronze Antic fins a la Segona Edat del Ferro: el dolmen de Son Real, els hipogeus funeraris, la necròpolis de Son Real i la Punta des Patró, que acull un santuari de la Segona Edat del Ferro i una estructura anterior de planta absidal. L'illot *s'aixeca* només uns 2,5 m sobre el nivell de la mar i hi ha indicis per pensar que durant la prehistòria recent i la protohistòria n'emergia més superfície (per oscil·lacions en el nivell de la mar), si bé no es pot assegurar que fos una més de les puntes o braços de terra que s'endinsen a la mar en aquest punt del litoral, segons argüeix Vicens (2019: 144-145) a partir de recents evidències del port romà de la ciutat de *Pollentia*, que estimen que al voltant del canvi d'era la mar es trobava uns -35 ± 15 cm per sota del nivell actual (Giaime *et al.*, 2017), i de les restes malacològiques d'aquestes èpoques, que indiquen un fons rocallós i no una llenca d'arena (fig. 1).

Descobert l'any 1957 per Miquel Tarradell i excavat parcialment durant la dècada següent, el jaciment, d'uns 450 m², és ben conegut sobretot per la necròpolis de la Segona Edat del Ferro que hi acull (Tarradell, 1964; Hernández-Gasch *et al.*, 1998; Piga *et al.*, 2010).

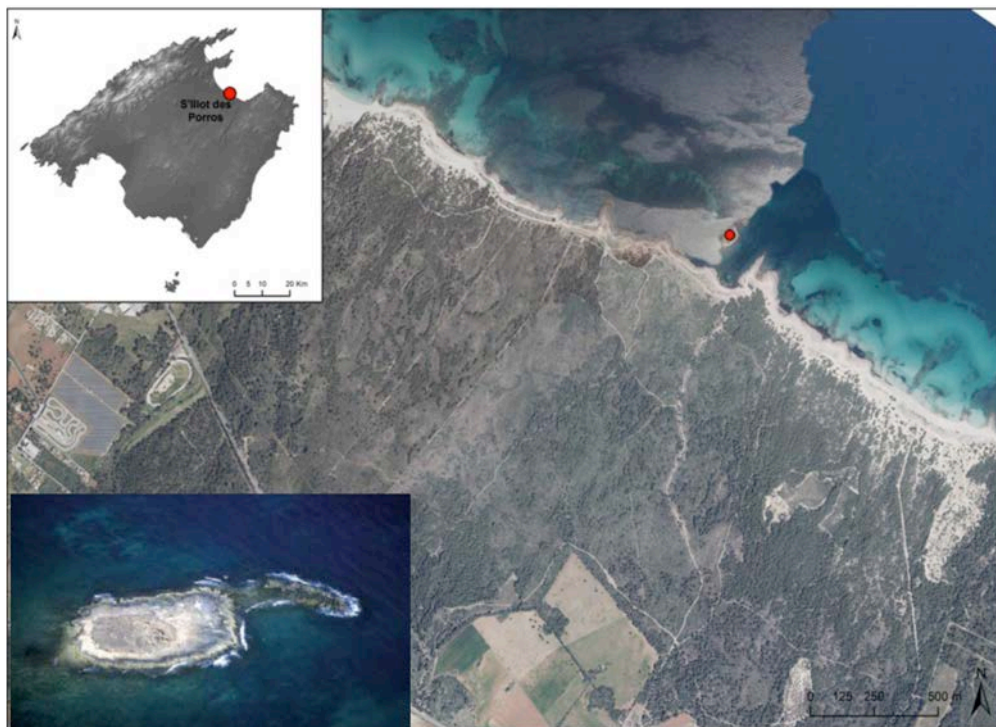


Figura 1. Localització de s'Illot des Porros (Sta. Margalida, Mallorca). Mapa confeccionat per la Dra. Alejandra Galmés Alba.

Després d'un lapse d'abandonament de trenta anys, s'hi repregueren les excavacions i es restaurà completament. Malgrat les alertes dels tècnics, un fort temporal ocorregut l'any 2001 ocasionà la destrucció de prop de dos terços de les estructures muràries.

La troballa més notable és la documentació d'un jaciment previ a la necròpolis que denota certa activitat ocorreguda durant el Bronze mitjà i final, èpoques en què les Balears són arquitectònicament conegudes per les navetes d'habitació, els turriformes i els primers talaiots. A banda de nivells arqueològics amb ceràmiques d'època de les navetes, es van documentar una sèrie d'estructures de morfologia atípica i ús indefinit. En un primer moment, els excavadors van apuntar un possible ús de l'indret destinat a l'explotació de recursos marins o un ús ritual (Hernández-Gasch *et al.*, 1998: 78). No obstant això, posteriorment s'ha afirmat que s'Illot des Porros va ser emprat en aquesta època com a lloc d'emmagatzematge, fondejador, punt d'escala i control del litoral, lligat a un intercanvi interinsular relacionat amb xarxes extrainsulars (Guerrero *et al.*, 2006: 227; Guerrero *et al.*, 2007: 308 i 310; Salvà i Javaloyas, 2013).

L'estudi faunístic que aquí es presenta forma part d'una tesi doctoral (Valenzuela-Suau, 2020) que té com a objectiu principal contribuir a la comprensió de l'economia

ramadera de l'Edat del Bronze a les Illes Balears. En el cas concret de s'Illot des Porros, les preguntes realitzades estan relacionades amb la funcionalitat del conjunt faunístic i, per tant, sobre quin tipus d'exploració dels recursos animals es duia a terme en aquest territori durant l'Edat del Bronze.

2. Metodologia

L'estudi tafonòmic de les restes s'ha basat, en primer lloc, en l'anàlisi qualitativa de les mostres comptabilitzant l'estat de conservació de la cortical dels ossos a partir d'una escala del 0-4, seguint la proposta de Valenzuela-Lamas (2008) a partir del treball de Stephan (1997). Per altra banda, s'ha identificat el tipus d'agents tafonòmics d'alteració per a obtenir informació respecte a la vida postdeposicional del conjunt. En el cas de la termoalteració de les restes, s'ha emprat l'escala de graus centígrads proposada per Etxeberria (1994) a partir de les coloracions dels ossos. Els processos de carnisseria han estat interpretats a partir de la descripció i localització de les marques antròpiques, seguint el treball de Vigne (1988).

Per a la determinació de les espècies i elements anatòmics s'ha utilitzat principalment la col·lecció de referència del Grup ArqueoUIB, de la Universitat de les Illes Balears, i els manuals de referència de Barone (1976) i Schmid (1972). Quant a la determinació de l'edat de sacrifici, s'han tingut en compte tant l'estat de fusió dels ossos com el grau d'erupció i desgast de les dents, seguint els criteris de Grant (1982), Gardeisen (1997) i Bull i Payne (1982), complementats amb la classificació que en fa Payne (1973). Els perfils de sacrifici s'han realitzat seguint la proposta de Valenzuela-Lamas (2008), en la qual es combinen tots els criteris de determinació d'edat de sacrifici en mesos i es calculen les corbes de probabilitat a partir d'estadística bayesiana. Per a la biometria s'ha seguit el treball de Von den Driesch (1976), junt amb les propostes de Davis (1996). Finalment, l'alçada de la creu dels animals només s'ha pogut calcular sobre les dades osteomètriques dels caprins, a partir de Teichert (1975) per a les ovelles i Schramm (1967) per a les cabres (annex 2). El nombre mínim d'individus s'ha calculat seguint la fórmula de White (1953), en la qual es divideix entre dos l'os llarg més representat per a cada espècie (vegeu annex 1).

3. Materials

L'objecte d'anàlisi d'aquest estudi són les restes d'animals vertebrats recuperats a s'Illot des Porros i corresponents als nivells de l'Edat del Bronze mitjà i final (*ca.* 1400-850 cal. ANE). Aquestes restes foren analitzades parcialment pel Dr. Jordi Nadal l'any 2000, en concret, dels nivells corresponents a la Segona Edat del Ferro (Hernández-Gasch *et al.*, 2002). Paral·lelament, la malacofauna ha estat estudiada i publicada pel Dr. Miquel Àngel Vicens (Vicens *et al.*, 2014; Vicens, 2019).

La primera fase del treball va consistir en la identificació dels conjunts d'aquesta cronologia, a partir de la documentació estratigràfica i radiocarbònica existent. Totes les unitats estratigràfiques que proporcionaren una estimació cronològica corresponent a les edats del Bronze mitjà i final provenen dels exteriors dels cercles funeraris i s'han descartat els nivells estratigràfics susceptibles d'estar contaminats.

De forma resumida, el Bronze mitjà (*ca.* 1400-1100/1000 cal. ANE) està compost per les UE 9, 25, 27, 110, 128 i 139. A excepció de la UE 128, la resta d'unitats estratigràfiques són nivells sedimentaris de coloració grisosa, amb fragments de ceràmica feta a mà, malacofauna i la fauna vertebrada que aquí s'analitza. Del Bronze final (*ca.* 1100/1000-850 cal. ANE), s'han estudiat els materials faunístics procedents de les UE 112, 132 i 133. Aquestes unitats estratigràfiques tenien una coloració marronosa. La UE 112 es trobava dipositada a sobre de la roca mare.

4. Resultats

4.1. Estat de conservació dels conjunts i processos postdeposicionals

En el present estudi s'han analitzat un total de 4.981 restes de fauna. El conjunt del Bronze mitjà està compost per 1.450 restes, mentre que del Bronze final s'han registrat un total de 3.531 restes. Seguint una escala del 0 al 4 —on els ossos en grau 0 presenten tota la cortical i els del grau 4 l'han perduda tota—, podem afirmar que l'estat de conservació de les restes no és gaire bo. Concretament, d'un total de 1.450 restes corresponents al Bronze mitjà, el 54,3 % dels ossos se situen en un grau 2, seguits pel grau 3 (38,7 %), el grau 4 (6,4 %) i el grau 1 (0,6 %), mentre que el grau 0 no està representat. El conjunt del Bronze final (NR 3.531) està més malmès, amb una majoria d'ossos en grau 3 (53,1 %), seguits per un grau 2 (42,4 %) i finalment un grau 4 (4,4 %). Els graus de menys afectació (graus 0 i 1) no hi són presents. Així, es pot afirmar que es poden haver perdut les marques antròpiques de carnisseria més superficials —com els talls—, així com els ossos més porosos, majoritàriament representats per aquells individus més joves.

Pel que fa als agents d'alteració tafonòmica registrats, s'ha pogut observar com les arrels han estat la causa de més afectació de les restes tant en el conjunt del Bronze mitjà com en el Bronze final (99,5 % en els dos casos). La resta dels agents (foc, concreció calcària, òxid de manganès, ossos rodolats, marques de carnívor i estries) s'han comptabilitzat en menys d'un 10 % d'ocasions en ambdues fases, exceptuant-ne les fissures, que durant el Bronze mitjà superen subtilment aquesta xifra (*ca.* 12 %).

Així, la presència d'ossos termoalterats és baixa (Bronze mitjà = 89; Bronze final = 277) però present. Els graus centígrads en què foren termoalterats els ossos se situen majoritàriament entre els 250-300 °C en ambdues fases (Bronze mitjà = 62,9 %; Bronze final = 54,9 %),

seguits per la franja que va dels 300-350 °C (Bronze mitjà = 19,1 %; Bronze final = 16,2 %). La resta de franges registrades tenen una baixa presència i són nul·les en alguns casos (200-250 °C, 400-500 °C, 550-600 °C). Destaca un notable augment diacrònic dels ossos calcinats (més de 650 °C), que passen de ser el 2,2 % durant el Bronze mitjà al Bronze final.

Del conjunt del Bronze mitjà, tan sols vuit ossos presenten marques de foc localitzades que indiquin la presència de la carn durant el procés de cremació, essent purament testimonial. Del Bronze final s'ha pogut observar que el 43 % de les restes termoalterades haurien estat cremades quan encara tenien carn, tal com s'observa a partir de la presència de marques de foc localitzades.

4.2. La representació d'espècies en el dipòsit de les edats del Bronze mitjà i final

L'estat de fragmentació i conservació dels ossos no ha permès una determinació de les restes pel que fa a l'espècie més enllà de *ca.* 24 % i, en els dos casos, la categoria de mamífer mitjà no determinat (*meso*) suposa la majoria del conjunt, essent un 43,1 % en el Bronze mitjà i un 35,1 % en el Bronze final (taula 1).

La majoria de restes determinades (NRD) corresponen a la tríada domèstica, en què els caprins (ovelles i cabres) serien els més representats, seguits pels bovins i els suïds. Destaca el fet que pràcticament no es registren altres espècies, exceptuant-ne tres restes d'au que, pel seu mal estat de conservació, no han pogut ésser determinades pel que fa a l'espècie. Tot i així, aquestes restes es trobaven en uns estadis d'alteració tafonòmica inferiors respecte a la tríada domèstica, fet que ha estat interpretat com que no formarien part del conjunt en el seu moment de formació (Valenzuela-Suau, 2020). En definitiva, hi ha una absència generalitzada d'espècies salvatges, exceptuant-ne la malacofauna (vegeu Vicens *et al.*, 2014; Vicens, 2019).

Taula 1. Recompte de les diferents categories d'espècies i tàxons registrats en les dues fases de s'Illot des Porros

Categoria	Bronze mitjà				Bronze final			
	NR	% NR	% NRD	NMI	NR	% NR	% NRD	NMI
Ovicaprins	204	14,1	57,5	15	436	12,3	58,4	16
Ovelles	13	0,9	3,7	3	3	0,1	0,4	2
Cabres	4	0,3	1,1	2	11	0,3	1,5	4
Bovins	77	5,3	21,7	5	202	5,7	27	6
Suïds	55	3,8	15,5	3	94	2,7	12,6	4
Avifauna	2	0,1	0,6	2	1	0	0,1	1
NRD	355	24,5	100	46	747	21,2	100	33
Macro	196	13,5	–	–	246	7	–	–
Meso	625	43,1	–	–	1.240	35,1	–	–
Indeterminat	174	18,9	–	–	1.298	36,8	–	–
NR total	1.450	100	–	–	3.531	100	–	–

Si comparem els resultats corresponents a la tríada domèstica (NRD total = 1.099; NRD Bronze mitjà = 353; NRD Bronze final = 746), observem que els caprins (ovelles i cabres) són sempre el taxó més representat, amb uns valors del 62,5 % durant el Bronze mitjà i del 60,3 % al Bronze final respecte al total de la tríada domèstica. El càlcul del nombre mínim d'individus aporta un total de tres ovelles i dues cabres durant la primera fase, mentre que al Bronze final augmenta la presència de les cabres (NMI 4) respecte a les ovelles (NMI 2).

En general, s'observa com la representació dels caprins i els suïds (15,6 % Bronze mitjà i 12,6 % Bronze final) disminueix durant el darrer període en benefici dels bovins (21,8 % Bronze mitjà i 27 % Bronze final). Tot i així, la significació estadística respecte a les variacions de la tríada domèstica indica que els conjunts no serien diferents ($\chi^2 = 4,390$; $p = 0,111$).

4.3. Els caprins (ovelles i cabres)

Els perfils de sacrifici indiquen que durant el Bronze mitjà l'objectiu principal no fou el manteniment dels millors reproductors ni l'accés als productes secundaris (llet i llana) (fig. 2). El pic de mortalitat més alt (40 %) se situa en la franja d'edat coneguda com a *òptim carni* —entre un i dos anys d'edat—, un moment en què la relació entre la carn que aporta l'animal i l'herba consumida és favorable (Blaise, 2005). En canvi, el segon pic de sacrifici se situa en el màxim de pes —entre dos i quatre anys—, quan l'animal ha assolit el seu pes màxim (Blaise, 2005). A partir d'aquesta franja d'edat, les línies de confiança mostren unes probabilitats amb menys fiabilitat i no permeten determinar de forma precisa el moment del sacrifici.

Les dades del Bronze final indiquen uns perfils de sacrifici novament enfocats en l'obtenció de la carn, sobretot en l'òptim carni i el màxim de pes dels animals. Tot i la presència d'alguns individus menors de 12 mesos, més del 80 % dels animals se sacrificarien abans dels quatre anys de vida. En aquesta fase es constata també un descens

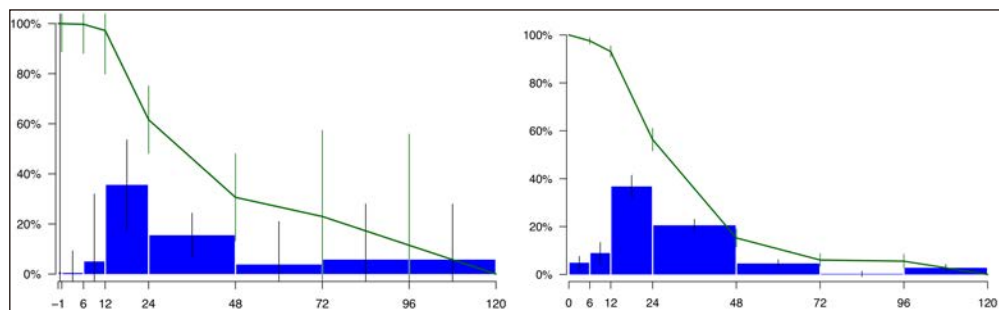


Figura 2. Perfils de sacrifici en mesos (barra horitzontal) dels caprins (ovelles i cabres) de s'Illot des Porros. El gràfic de l'esquerra correspon al Bronze mitjà (NR 81); el de la dreta, al Bronze final (NR 167). L'eix horitzontal inferior expressa les edats en mesos. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació).

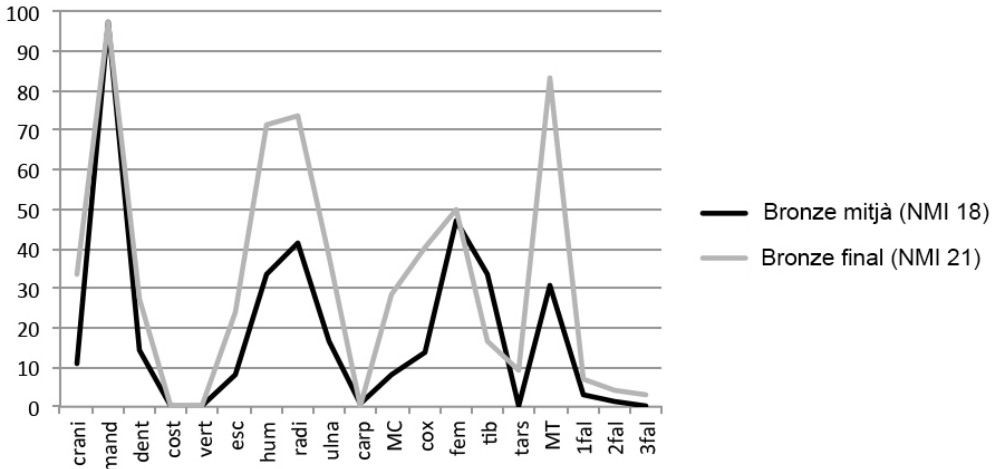


Figura 3. Percentatges de representació anatòmica d'ovelles i cabres durant les fases del Bronze mitjà (NMI 18) i final (NMI 21) de s'Illot des Porros.

gradual del ramat caprí, en què alguns individus podrien arribar fins als 10 anys i estarien probablement destinats a l'aprovisionament de productes secundaris com la llet i la llana i a la reproducció.

Els percentatges de representació anatòmica mostren, en les dues fases analitzades, una elevada presència de mandíbules i parts riques en carn de l'animal, mentre que el tronc i la cua no hi serien gairebé presents (fig. 3). Aquesta dada suggereix que els animals no arribaven sencers a l'illot i només s'hi transportarien aquelles peces amb més contingut carni, o bé que la resta d'elements anatòmics eren descartats en indrets distints (p. ex., les falanges).

El ventall de marques antròpiques registrades en tretze ossos del conjunt del Bronze mitjà indiquen que durant aquest període tot el procés de carnisseria s'hauria dut a terme en el mateix illot. Així, s'ha evidenciat l'escorxament a partir dels talls observats en els metàpodes, quan l'os encara era fresc. També es registra la desarticulació dels animals a partir de talls als húmer i a les vèrtebres, que, per la seva localització, corresponen a aquesta finalitat. Quant a les peces de carn, s'observa tant el primer esquarterament, en un astràgal amb cop de destraleta, que serviria per separar la pota de la cama, com el segon esquarterament, registrat en un radi, una ulna, una tibia i dos metàpodes. Finalment, el descarnament s'ha pogut determinar a partir de talls realitzats en un radi.

En el conjunt del Bronze final hi ha 39 restes amb marques de tall corresponents a diversos estadis del procés carnisser. L'escorxament dels animals s'ha observat a partir del registre de talls en un metacarp, tot i que també es podrien relacionar amb la seva desarticulació respecte als ossos del carp. La desarticulació està força més representada a partir de talls que serien fruit d'aquesta acció en una ulna, un astràgal, un fèmur i cinc

húmers. Cal afegir que un d'aquests húmers també hauria estat descarnat. El primer i el segon esquarterament han estat inferits a partir de la secció dels ossos amb cops de destraleta en un fèmur, una mandíbula, dues escàpules, dos húmers, una ulna, dues tíbies, onze metatarsos, una pelvis, una primera falange i vuit radis. Alguns d'aquests últims mostren signes d'haver estat termoalterats i d'altres, a més, presenten marques de carnívor.

4.4. Els bovins

Durant el Bronze mitjà l'orientació dels sacrificis dels bovins se centra en l'obtenció de carn, principalment d'animals subadults i d'animals que ja s'han pogut reproduir diverses vegades (fig. 4; NR 22). S'observa un pic de mortalitat d'animals menors de dos anys (40%), seguit per una tendència gradual als sacrificis de les següents franges d'edat. En canvi, durant el Bronze final (NR 71) el perfil de sacrifici és molt més dràstic i, tot i que hi ha certa presència d'alguns individus menors d'un any d'edat i que un 20% dels animals serien sacrificats abans dels 2 anys, el 60% dels bovins se situen en el màxim de pes, quan ja s'han pogut reproduir més d'una vegada. També s'observa un manteniment fins als 6 anys d'alguns individus, allargant-se més la vida dels animals respecte a la fase anterior, quan podrien ser els millors reproductors i/o ser emprats com a bèsties de tir (fig. 4).

Quant als percentatges de representació anatómica, tot i que l'NMI no és gaire alt (Bronze mitjà NMI = 3; Bronze final NMI = 6), es pot observar l'enorme similitud que hi ha entre ambdues fases (fig. 5). En general, sembla que en els dos contextos totes les parts anatómiques de l'animal hi són presents, a excepció dels ossos més petits, que es descarten en el primer esquarterament i que podrien no haver-se recuperat durant el procés d'excavació.

Pel que fa a les marques de carnisseria del Bronze mitjà, aquestes s'han registrat en un total de 19 ossos. Generalment, s'hi han observat cops de destraleta fruit del primer i

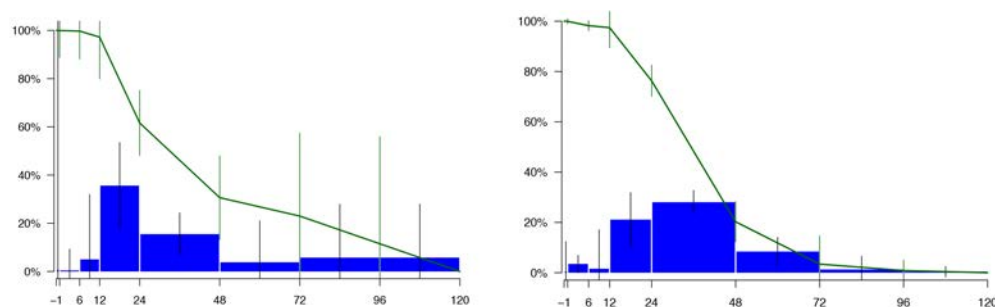


Figura 4. Perfils de sacrifici en mesos (barra horitzontal) dels bovins de s'Illot des Porros. El gràfic de l'esquerra correspon al Bronze mitjà (NR 22); el de la dreta, al Bronze final (NR 71). L'eix horitzontal inferior expressa les edats en mesos. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació).

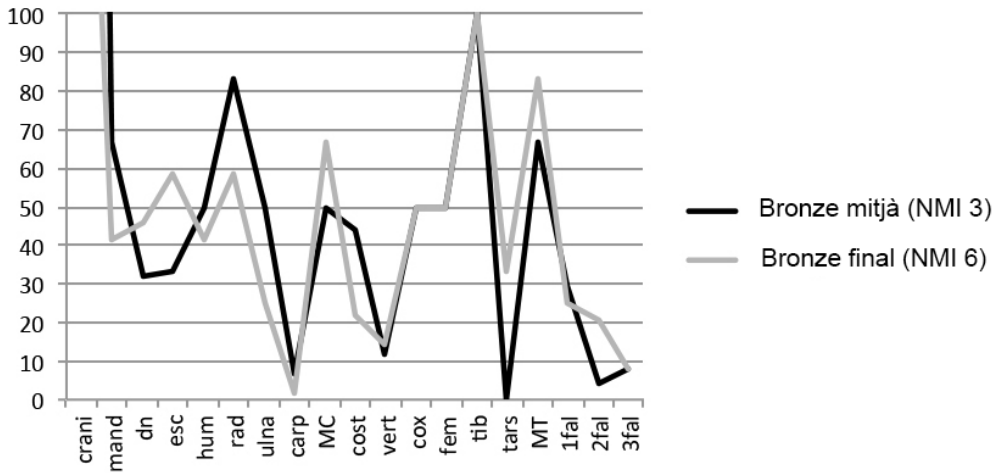


Figura 5. Percentatges de representació anatòmica dels bovins durant les fases del Bronze mitjà (NMI 3) i final (NMI 6) de s'Illot des Porros.

del segon esquarterament. Es tracta d'una mandíbula, que hauria estat seccionada per a separar-la del crani, seguida per dos húmer i dos metacarps, que evidencien l'especejament de l'animal. Destaca el registre de 13 fragments de costella amb senyals que indiquen que l'animal hauria estat esbudellat, esquarterat i descarnat. Cal afegir que, en tots els fragments, el seu esquarterament s'ha fet obtenint unes peces d'entre cinc i set centímetres, essent aquesta una mesura apta per a rostir-les. En definitiva, tot i que la majoria d'ossos conserven marques d'especejament, les marques de descarnament evidencien el consum alimentari d'aquesta espècie.

Durant el Bronze final, les marques de carnisseria es registren en un total de 43 ossos. El primer esquarterament dels bovins s'evidencia a partir de la secció d'una banya per la base, un metàpode amb signes d'haver estat separat de la pota i una primera falange que, a més, presenta diversos talls, fruit de l'escorxament de l'animal. També s'ha registrat un atlas amb talls a la cara ventral, que podrien ser conseqüència del dessagnament de l'animal o la seva desarticulació.

Pel que fa a l'especejament dels bovins, s'han registrat dues mandíbules seccionades longitudinalment, seguint l'eix del crani, que, a més, presenten incidència de foc, de manera que probablement haurien estat cuinades. També s'ha registrat la secció de quatre diàfisis de radi, una vèrtebra lumbar, una escàpula, dues pelvis, nou metàpodes, dues segones falanges i sis túbies. D'aquestes últimes, a més, algunes mostren signes d'haver estat termoalterades, així com rosegades per carnívors. En el cas de les costelles, s'observa el segon esquarterament en tres fragments, mentre que una altra presenta talls probablement fruit de l'evisceració de l'animal.

4.5. Els suids

En el cas del Bronze mitjà, s'ha constatat que la majoria dels suids haurien estat sacrificats entre els sis i els divuit mesos, probablement com a mesura per controlar el nombre de caps del ramat. Cal afegir que els animals sacrificats entre els dotze i els trenta-sis mesos es troben en el seu moment màxim de pes, quan ja s'han pogut reproduir tres o quatre vegades (fig. 6). En canvi, durant el Bronze final el 40 % dels suids se sacrificarien entre els sis i els dotze mesos, moment en què s'haurien sacrificat prop del 40 % dels animals, quan la carn és tendra i, de nou, en relació amb un possible control del nombre de caps del ramat. A continuació, s'ha registrat una tendència de sacrifici gradual entre els dotze i els trenta-sis mesos, quan ja s'han pogut reproduir diverses vegades i durant el màxim carni. Finalment, gairebé tots els animals se sacrificarien abans dels quatre anys d'edat, quan es troben en el seu màxim de pes i la reproducció comença a decaure (fig. 6).

El nombre mínim d'individus dels suids en les dues fases és força baix (Bronze mitjà NMI = 2; Bronze final NMI = 4) i els resultats han de ser presos amb prudència. Durant la primera fase, s'observa una bona representació dels ossos amb més contingut carni, com per exemple els húmer i els radis (fig. 7). Quant al Bronze final, hi ha una bona representativitat dels cranis i les mandíbules (100-75 %) i els húmer (62,5 %), mentre que la resta d'elements anatòmics se situen per sota del 50 % o es troben absents (p. ex., fèmurs, costelles, vèrtebres i ossos del tars) (fig. 7). Per aquest motiu, podria ser que els animals no arribessin sencers a l'illot, donada la baixa presència d'elements que es descarten durant el primer esquartermament, així com també la baixa representació de la part posterior respecte a l'anterior. Tot i així, cal recordar que es tracta d'un conjunt molt malmès i, a més, és l'espècie menys representada de la tríada (NRD = 94).

Les evidències de carnisseria del conjunt del Bronze mitjà són escasses però evidencien que s'han dut a terme diversos processos. Així, dels tres ossos de porc en els quals s'han pogut observar marques antròpiques, un correspon a un metòpode cremat i amb set talls

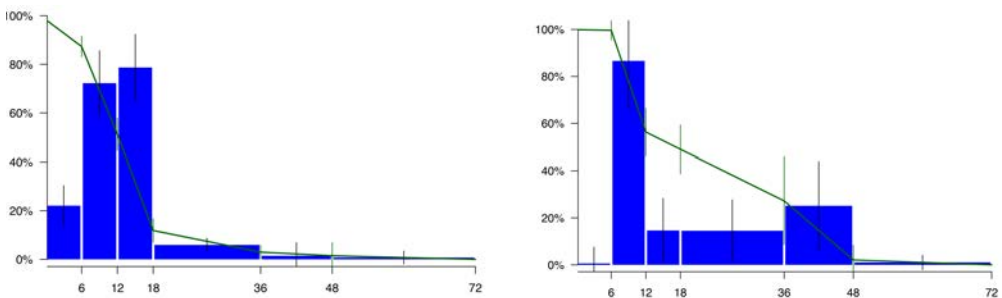


Figura 6. Perfils de sacrifici en mesos (barra horitzontal) dels suids de s'Illot des Porros. El gràfic de l'esquerra correspon al Bronze mitjà (NR 21); el de la dreta, al Bronze final (NR 30). L'eix horitzontal inferior expressa les edats en mesos. Les línies verticals indiquen la forquilla de variació dels valors obtinguts (coeficient de variació).

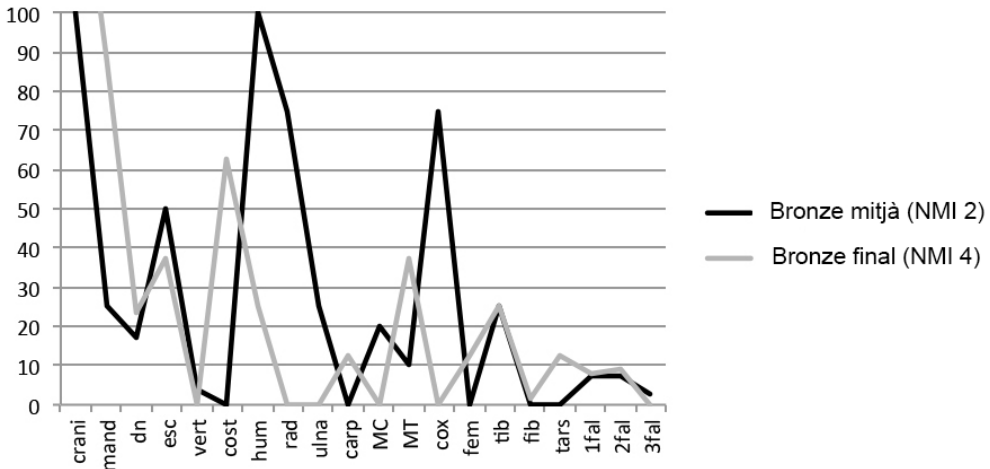


Figura 7. Percentatges de representació anatòmica dels suïds durant les fases del Bronze mitjà (NMI 2) i final (NMI 4) de s'Illot des Porros.

que, per la seva localització i orientació, podrien ser conseqüència tant del seu descarnament com de l'escorxament de l'animal. A continuació, també s'ha observat un primer esquarterament a partir d'un metatars i d'una falange seccionats amb cops de destraleta.

Durant la següent fase, el nombre de restes amb marques antròpiques tampoc és gaire nombrós, tot i que novament es registren distints estadis de carnisseria i consum. Així, entre els sis ossos de porc amb marques antròpiques existeixen dues dents amb senyals d'haver format part d'una mandíbula seccionada, de les quals destaca una canina inferior amb incidència per foc. Pel que fa als ossos llargs, s'han observat talls fruit de l'escorxament o desarticulació d'una tibia respecte a la pota, una pelvis que presenta diversos talls per al seu descarnament, i un radi i un metàpode esquarterats.

5. Discussió i conclusions

Les espècies representades a s'Illot des Porros corresponen de forma gairebé absoluta a la tríada domèstica en ambdues fases, seguint l'ordre de caprins (ovelles i cabres), bovins i suïds. Tot i així, les proporcions d'aquestes espècies varien entre les dues fases i presenten diferències significatives estadísticament parlant (taula 1, fig. 8).

En relació amb l'augment de la presència dels bovins en detriment de les ovelles i les cabres durant el Bronze final, cal afegir que, tot i que la tendència en els sacrificis segueix essent la mateixa, hi ha un lleuger augment en mantenir els animals més temps per a l'obtenció de productes secundaris i/o la seva reproducció (fig. 2 i 4). Paral·lelament, s'ha observat un major sacrifici dels bovins en l'òptim carni, fet que estaria reflectint una major

preferència en el consum de la carn d'aquesta espècie, sobretot si es té en compte que aporta un volum més alt de carn (Halstead, 1992).

Si es comparen els registres de la tríada domèstica amb els altres conjunts publicats procedents de Mallorca i Menorca d'aquestes mateixes cronologies, s'observa com l'ordre de les espècies és gairebé sempre el mateix, si bé varien les seves proporcions relatives (fig. 8). Destaca el fet que la segona fase analitzada de s'Illot des Porros (IP final) és gairebé idèntica a la registrada en el poblat de navetes d'Es Figueral de Son Real, a tres quilòmetres de distància, per la qual cosa podrien correspondre a un mateix grup ramader. La composició de la cabana ramadera durant el Bronze mitjà i final seria, doncs, igual en termes generals, però diferent quant a les proporcions en cada cas, tot indicant una gestió independent per a cada nucli poblacional (fig. 8).

La presència d'espècies salvatges, ja siguin aportades per acció humana o bé intrusives, són gairebé absents, a excepció de tres restes d'au no determinades pel que fa a l'espècie i que mostren diferències evidents en l'estat de conservació, de manera que la seva presència en el conjunt inicial és dubtosa. El consum gairebé exclusiu d'espècies domèstiques durant tot el Calcolític i l'Edat del Bronze a les Gimnèsies és força conegut (Hernández-Gasch *et*

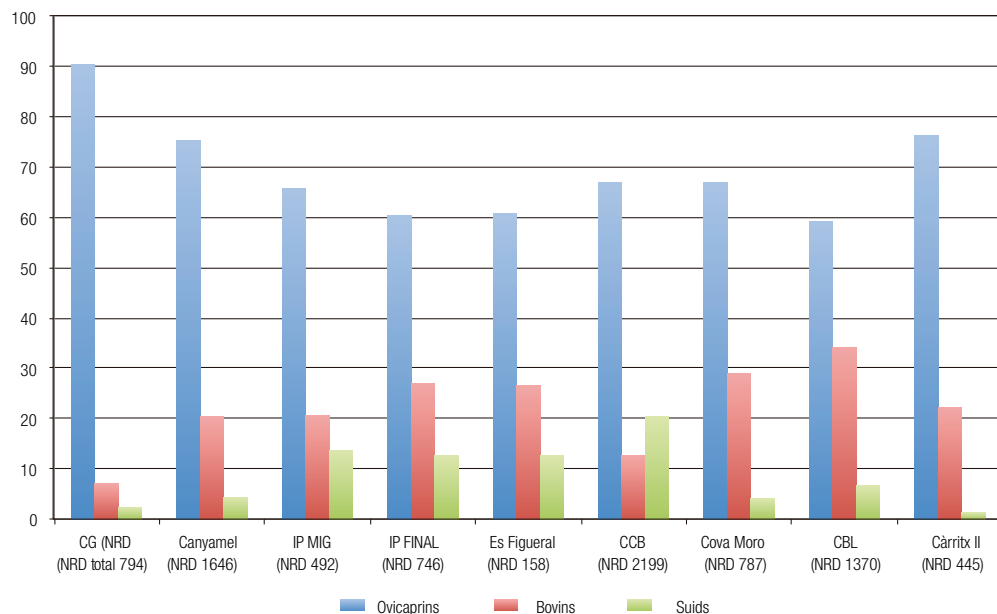


Figura 8. Percentatges de la tríada domèstica de les edats del Bronze mitjà i final a les Gimnèsies: CG = els Closos de Can Gaià (Felanitx, Mallorca) (Valenzuela-Suau i Valenzuela-Lamas, 2013); Canyamel (Capdepera) (Ramis, 2011); IP MITJÀ i IP FINAL = s'Illot des Porros Bronze mitjà i final (aquest estudi); Es Figueral de Son Real (Santa Margalida, Mallorca) i Cova des Moro (Manacor, Mallorca) (Ramis, 2006); CCB = Cova del Camp del Bisbe (Sencelles, Mallorca) (Palomar i Valenzuela-Suau, 2020); Càrritx II (Menorca) (Montero, 1999); CBL = Cala Blanca (Ciutadella, Menorca) (Ramis i Anglada, 2012).

al., 2002, 2011; Ramis, 2006; Hernández-Gasch i Ramis, 2010; Ramis i Anglada, 2012; Valenzuela-Suau i Valenzuela-Lamas, 2013; Valenzuela-Suau *et al.*, 2018). En canvi, en el cas de Formentera sí que s'han registrat diversos conjunts faunístics amb evidències directes i indirectes d'activitats cinegètiques, la qual cosa ha estat relacionada amb el fet de constituir un lloc inhòspit on els recursos serien escassos (Marlasca, 2008; Marlasca, 2010; López *et al.*, 2013; Sureda *et al.*, 2016).

Altres evidències suggereixen que es tracta d'una selecció i no pas d'una qüestió de conservació. En el cas de s'Illot des Porros, la troballa d'una dent de vell marí (*Monachus monachus*), així com d'alguns elements de decàpodes i equinoderms (Hernández-Gasch *et al.*, 2002; Vicens *et al.*, 2014: 145), sembla indicar-ho. En altres jaciments amb una forquilla cronològica àmplia s'observa com aquests tipus d'animals apareixen en fases posteriors, sobretot ja en època romana, fet que també ha estat registrat en poblacions d'altres indrets del món (Dobney i Eryvynck, 2007; Hernández-Gasch i Ramis, 2010; Valenzuela-Oliver, 2015). Així doncs, es tracta d'unes poblacions amb una forta tradició agropecuària (Hernández-Gasch *et al.*, 2002, 2011), i el registre faunístic mostra la manera en què les poblacions perceben, classifiquen i exploten el seu entorn (Dobney i Eryvynck, 2007).

5.1. Processos i usos de les restes d'origen animal a s'Illot des Porros

Les marques de termoalteració dels ossos són generalment escasses, però presents. Els graus centígrads a què els ossos foren exposats, així com la localització de marques concretes on el foc hauria incidit quan els ossos encara tenien carn (p. ex., foc a 250-300 °C sobre l'epífisi distal d'un húmer), evidencien el cuinat de les restes principalment en forma de rostit, ja que no s'han documentat ossos translúcids que poguessin correspondre a ossos bullits (Bosch *et al.*, 2011). D'altres, en canvi, i sobretot durant la segona fase, degueren estar exposats al foc durant un període de temps més llarg, tot calcinant-se. Aquesta informació és consistent respecte al registre arqueològic, atès que els contextos cendrosos, en ocasions amb la presència de grans fragments de carbó, s'associarien amb la possible existència de fogaines no estructurades.

Els resultats exposats al llarg d'aquest article indiquen el consum d'un considerable volum de carn. En aquest sentit, s'Illot des Porros presenta una major proporció de bovins i suïds —que aporten més carn que una ovella o una cabra— que altres assentaments (p. ex., Closos de Can Gaià i Es Figuerat, fig. 8). Així mateix, les franges d'edat de sacrifici de la tríada domèstica i els elements anatòmics consumits mostren la presència majoritària d'animals subadults i adults, i una abundància de parts riques en carn. A més, es registra tot el procés de carnisseria. Aquest consum, en un espai diferencial respecte a l'hàbitat, estaria probablement relacionat amb la celebració de banquets comunitaris (Dietler, 1996, 2001). A hores d'ara no és possible determinar si aquest illot era emprat per un sol grup poblacional o si era un indret de trobada per a diverses comunitats.

Amb tot, malgrat que els motius d'aquests actes de consum comunitari poden ser múltiples, aquest tipus de pràctiques estan relacionades amb el reforçament dels vincles econòmics i socials. En definitiva, els menjars comunitaris serien compatibles amb activitats d'intercanvi o rituals proposades anteriorment (Guerrero *et al.*, 2007; Hernández-Gasch i Sanmartí, 2020).

Agraïments

Aquest treball forma part de la transferència de coneixement del projecte R+D *Movilidad y conectividad de las comunidades prehistóricas en el Mediterráneo occidental durante la prehistoria reciente: el caso de las Islas Baleares* (PID2019-108692GB), finançat pel Ministerio de Ciencia e Innovación. També ha estat parcialment finançat pel projecte *La construcció dels paisatges culturals durant l'Edat del Bronze a les Illes Balears* (PRD2018/19) de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears a través de la Direcció General de Política Universitària i Recerca amb el finançament de la Llei de Taxa d'Estada Turística ITS 2017-006. El treball de Lua Valenzuela ha estat realitzat gràcies al suport de la beca predoctoral de la Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats del Govern de les Illes Balears i el Fons Social Europeu (FPI/1693/2014).

Volem agrair el suport institucional de la Universitat de les Illes Balears i el Grup de Recerca ArqueoUIB. També als doctors Antonio Alcover i Alejandro Valenzuela (CSIC-IMEDEA) per haver pogut consultar la seva col·lecció de referència. Gràcies també a Alejandra Galmés per la confecció del mapa. Voldríem aprofitar l'ocasió per regreïar el suport logístic respecte als materials a Margalida Munar i Bernat Burgaya i al Museu Arqueològic de Son Fornés. Apreciem, com no pot ser d'altra manera, totes les aportacions i gestions efectuades pels doctors Manuel Calvo Trias i Bartomeu Salvà, com a directors de la tesi doctoral de la qual ha sorgit aquest estudi. Finalment, volem mostrar el nostre reconeixement al doctor Joan Sanmartí, codirector de les intervencions a s'Illot des Porros a la segona meitat dels anys noranta, i al doctor Jordi Nadal, qui primer va revisar els materials faunístics, per haver encoratjat tots dos la prossecció dels estudis i haver-nos proporcionat informació encara inèdita.

Bibliografia

- BARONE, R., 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Muséum National d'Histoire Naturelle, París.
- BLAISE, E., 2005, L'élevage au Néolithique final dans le sud-est de la France : éléments de réflexion sur la gestion des troupeaux, *Anthropozoologica* 40/1, 191-216.
- BOSCH, P., ALEMÁN, I., MORENO-CASTILLA, C. i BOTELLA, M., 2011, Boiled versus unboiled: a study on Neolithic and contemporary human bones, *Journal of Archaeological Science* 38/10, 2561-2570.
- BULL, G. i PAYNE, S., 1982, Tooth eruption and epiphyseal fusion in pigs and wild boar, a B. WILSON, C. GRIGSON i S. PAYNE (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 55-71.
- DAVIS, S., 1996, Measurements of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a Baseline for Zooarchaeologists, *Journal of Archaeological Science* 23, 593-612.
- DIETLER, M., 1996, Feast and commensal politics in the political economy. Food power and status in prehistoric Europe, a P. WIESSNER i W. SCHIEFENHÖVEL (eds.), *Food and the Status Quest: An Interdisciplinary Perspective*, Berghahn Books, Oxford, 87-125.
- DIETLER, M., 2001, Theorizing the feast: rituals of consumption, commensal politics, and power in African contexts, a M. DIETLER i B. HAYDEN (eds.), *Feasts: Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power*, Smithsonian Institution Press, Washington, 65-114.
- BARONE, R., 1976, *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Muséum National d'Histoire Naturelle, París.
- BLAISE, E., 2005, L'élevage au Néolithique final dans le sud-est de la France : éléments de réflexion sur la gestion des troupeaux, *Anthropozoologica* 40/1, 191-216.
- BOSCH, P., ALEMÁN, I., MORENO-CASTILLA, C. i BOTELLA, M., 2011, Boiled versus unboiled: a study on Neolithic and contemporary human bones, *Journal of Archaeological Science* 38/10, 2561-2570.
- BULL, G. i PAYNE, S., 1982, Tooth eruption and epiphyseal fusion in pigs and wild boar, a B. WILSON, C. GRIGSON i S. PAYNE (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 55-71.
- DAVIS, S., 1996, Measurements of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock: a Baseline for Zooarchaeologists, *Journal of Archaeological Science* 23, 593-612.
- DIETLER, M., 1996, Feast and commensal politics in the political economy. Food power and status in prehistoric Europe, a P. WIESSNER i W. SCHIEFENHÖVEL (eds.), *Food and the Status Quest: An Interdisciplinary Perspective*, Berghahn Books, Oxford, 87-125.
- DIETLER, M., 2001, Theorizing the feast: rituals of consumption, commensal politics, and power in African contexts, a M. DIETLER i B. HAYDEN (eds.), *Feasts: Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power*, Smithsonian Institution Press, Washington, 65-114.
- DOBNEY, K. i ERVYNCK, A., 2007, To fish or not to fish? Evidence for the possible avoidance of fish consumption during the Iron Age around the North Sea, a C. HASELGROVE i T. MOORE (eds.), *The Later Iron Age in Britain and Beyond*, Oxbow Books, Oxford, 403-418.
- ETXEBERRIA, F., 1994, Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco, *Munibe* 46, 111-116.
- GARDEISEN, A., 1997, Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS), *Lattara* 10, 251-278.
- IAIME, M., MORHANGE, C., CAU ONTIVEROS, M. A., FORNÓS, J. J., VACCHI, M. i MARRINER, N., 2017, In search of Pollentia's southern harbour: Geoarchaeological evidence from the Bay of Alcúdia (Mallorca, Spain), *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 466, 184-201.

- GRANT, A., 1982, The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, a B. WILSON, C. GRIGSON i S. PAYNE (eds.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*, BAR British Series 109, Oxford, 91-108.
- GUERRERO, V. M., CALVO TRIAS, M. i GORNÉS HACHERO, S. J., 2006, El poblamiento prehistórico de las islas Baleares, a V. M. GUERRERO (dir.), *Historia de las Baleares I*, Ed. Rey Sol, Palma.
- GUERRERO, V. M., CALVO, M., GARCÍA, J. i GORNÉS, S. J., 2007, *Prehistoria de las Islas Baleares. Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro*, BAR International Series 1690, Oxford.
- HALSTEAD, P., 1992, From reciprocity to redistribution: modelling the exchange of livestock in neolithic Greece, *Anthropozoologica* 16, 19-30.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J., NADAL, J., MALGOSA, A. i ALESÁN, A., 2002, Economic strategies and limited resources in the Balearic insular ecosystem: the myth of an indigenous animal farming society in the first millennium BC, a W. H. WALDREN i J. A. ENSENYAT (eds.), *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations*, V Deia Conference of Prehistory, BAR International Series 1095, 275-291.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J. i RAMIS, D., 2010, Economía funeraria de la Segona Edat del Ferro de les Illes Balears. L'ús diacrònic del sacrifici de bòvids en el santuari i les necròpolis de Son Real (Mallorca), *Saguntum PLAV* 42, 71-86.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J., RAMIS, D. i ROSSELLÓ, J. A., 2011, Economía, societat i canvi cultural a les Gimnèsies. La interpretació de les dades bioarqueològiques a les Illes Balears en el primer mil·lenni a.n.e., *Arqueomediterrània* 12, 123-138.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J. i SANMARTÍ, J., 2020, Contextualització de datacions radiocarbòniques, estratigrafia i fases cronològiques del jaciment de les edats del Bronze i del Ferro de s'Illa des Porros (Santa Margalida, Mallorca), *Materialidades. Perspectivas actuales en cultura material* 6, 61-97.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J., SANMARTÍ, J., MALGOSA, A. i ALESÁN, A., 1998, La necròpoli talaïòtica de s'Illot des Porros, *Pyrenae* 29, 69-95.
- LÓPEZ, J., MARLASCA, R., MCMINN, M. i RAMIS, D., 2013, L'exploració dels recursos animals a les Pitiüses a inicis del segon mil·lenni cal. BC: un tret diferencial?, a M. RIERA i J. CARDELL (eds.), *V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears*, 35-42.
- MARLASCA, R., 2008, Ictiofaunas de la cova des Riuets (La Mola, Formentera, Balears), a P. BÉAREZ, S. GROUARD i B. CLAVEL (eds.), *Archéologie du poisson. 30 ans d'archéo-ichtyologie au CNRS. Hommage aux travaux de Jean Desse et Nathalie Desse-Berset. XXVIII Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, XIVth ICAZ Fish Remains Working Group Meeting, Éditions APDCA, Antibes, 341-346.
- MARLASCA, R., 2010, El consumo de moluscos marinos por los primeros pobladores de las Pitiusas (La Mola, Formentera, Islas Baleares), a E. GONZÁLEZ, V. BEJEGA, C. FERNÁNDEZ i N. FUENTES (eds.), *I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica*, Férvedes 6, 131-137.
- MONTERO, M., 1999, Estudio de los restos faunísticos de la cova des Càrritx (Ciutadella, Menorca), a V. LULL, R. MICÓ, C. RIHUETE i R. RISCH (eds.) *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*, Consell Insular de Menorca, Barcelona, 533-542.
- PALOMAR, B. i VALENZUELA-SUAU, L., 2020, Pràctiques rituals a la Cova del Camp del Bisbe (Sencelles), a J. HERNÁNDEZ-GASCH, M. J. RIVAS i M. RIVAS, (coords.), *VIII Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears*, Consell Insular de Mallorca, 159-168.
- PAYNE, S., 1973, Kill-off Patterns in Sheep and Goats. The Mandibles from Asvan Kale, *Anatolian Studies* 23, 281-303.
- PIGA, G., HERNÁNDEZ-GASCH, J., MALGOSA, A., GANADU, M. L. i ENZO, S., 2010, Cremation practices coexisting at the s'Illot des Porros Necropolis during the Second Iron Age in the Balearic Islands (Spain), *HOMO - Journal of Comparative Human Biology* 61, 440-452.

- RAMIS, D., 2006, *Estudio faunístico de las fases iniciales de la Prehistoria de Mallorca*, Tesi doctoral inèdita, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- RAMIS, D., 2011, La explotación de los recursos animales en el poblado de Canyamel (Capdepera, Mallorca) durante la Edad del Bronce, *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 54, 133-160.
- RAMIS, D. i ANGLADA, M., 2012, Una aproximació a l'explotació dels recursos faunístics a Menorca durant l'Edat del Bronze: la naveta de Cala Blanca (Ciutadella), *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 55, 175-197.
- SALVÀ, B. i JAVALOYAS, D., 2013, ¿Las islas del fin del mundo? Las comunidades baleáricas y los contactos interculturales, a A. PIAZZOLA i F. LOSCHIAVO (eds.), *Les lingots peau-de-boeuf et la navigation en Méditerranée centrale* 4, 243-268.
- SCHMID, E., 1972, *Atlas of Animal Bones*, Elsevier, Amsterdam.
- SCHRAMM, Z., 1967, Long bones and height in withers of goat, *Roczniki Wyzszei Szkoły Rolniczej w Poznaniu* 36, 89-105.
- STEPHAN, E., 1997, Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions, *Anthropozoologica* 25-26, 173-180.
- SUREDA, P., CAMARÓS, E., CUETO, M., TEIRA, L., ACEITUNO, F., ALBERO, D., ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., BOFILL, M., LÓPEZ-DÓRIGA, I., MARÍN, D., MASCLANS, A., PICORNELL-GELABERT, LL., REVELLES, J. i BURJACHS, F., 2016, Surviving on the isle of Formentera (Balearic Islands): Adaptation of economic behaviour by Bronze Age first settlers to an extreme insular environment, *Journal of Archaeological Science: Reports* 12, 860-875.
- TARRADELL, M., 1964, *La necrópolis de «Son Real» y la «Illa dels Porros»*, Mallorca, Excavaciones Arqueológicas en España 24, Madrid.
- TEICHERT, M., 1975, Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen, a A. T. CLASON (ed.), *Archaeozoological Studies*, American Elsevier, Nova York, 51-69.
- VALENZUELA-LAMAS, S., 2008, *Alimentació i ramaderia al Penedès durant la protohistòria (segles VII-III aC)*, Societat Catalana d'Arqueologia, Barcelona.
- VALENZUELA-OLIVER, A., 2015, *La gestió dels recursos animals en la integració de les Illes Balears al món romà*, Tesi doctoral inèdita, Universitat de Barcelona.
- VALENZUELA-SUAU, L., 2020, *L'Edat del Bronze a Mallorca. Una aproximació a través de l'anàlisi arqueozoològica*, Tesi doctoral, Universitat de les Illes Balears. TDX: <http://hdl.handle.net/10803/671412>
- VALENZUELA-SUAU, L., PICORNELL-GELABERT, LL. i SERVERA-VIVES, G., 2018, Dinámicas socioambientales y gestión de los recursos bióticos en las Baleares durante la Prehistoria, *Quaderns del LaPARS* 3, 25-50.
- VALENZUELA-SUAU, L. i VALENZUELA-LAMAS, S., 2013, La fauna del Navetiforme I de Els Closos de Ca'n Gaià (Mallorca), *Arqueologia y Territorio* 10, 13-26.
- VICENS, M. A., 2019, *Estudi arqueomalacològic de Son Real (Mallorca). Els mol·luscs marins dels jaciments arqueològics de Son Real: una nova eina d'aproximació a la prehistòria i protohistòria de Mallorca*, Tesi doctoral inèdita, Universitat de Barcelona.
- VICENS, M. A., ESTRADA, A., HERNÁNDEZ-GASCH, J., LLOVERAS, LL., RAMIS, D. i NADAL, J., 2014, La arqueomalacologia en la necrópolis protohistòrica de s'Illot des Porros (Santa Margalida, Mallorca), a J. J. CANTILLO, D. BERNAL i J. RAMOS (eds.), *Moluscos y púrpura en contextos arqueològics atlàntico-mediterràneos*, Actas de la III Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica, 143-150.
- VIGNE, J. D., 1988, *Les mammifères post-glaciaires de Corse. Étude archéozoologique*, Gallia Préhistoire 26/1, Éditions du CNRS, París.
- VON DEN DRIESCH, A., 1976, *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*, Peabody Museum Bulletin 1, Peabody Museum, Harvard.
- WHITE, T., 1953, A Method for Calculating the Dietary Percentages of Various Food Animals Utilised by Aboriginal Peoples, *American Antiquity* 18, 383-398.

Annex 1. Recompte anatòmic i càlcul del nombre mínim d'individus (NMI) de la tríada domèstica per a cada fase analitzada (Bronze mitjà i Bronze final)

Ovelles i cabres del Bronze mitjà de s'Illot des Porros

Elem. Anatòmic	OC	Ovar	Cahi	Tot OC
crani	1	0	1	2
mandíbula	27	7	1	35
dent	76	0	1	77
costella	0	0	0	0
vèrtebra	2	0	0	2
escàpula	3	0	0	3
húmer	12	0	0	12
radi	15	0	0	15
ulna	5	1	0	6
carp	1	0	0	1
metacarp	3	0	0	3
coxal	5	0	0	5
sacre	0	0	0	0
fèmur	17	0	0	17
tíbia	10	2	0	12
talus	0	3	0	3
calcáni	1	0	1	2
tars	0	0	0	0
metatars	11	0	0	11
metàpode	9	0	0	9
1a falange	4	0	0	4
2a falange	2	0	0	2
3a falange	0	0	0	0
indeterminat	0	0	0	0
os llarg	0	0	0	0
os pla	0	0	0	0
Total	204	13	4	221
NMI	14	3	1	18

Bovins durant el Bronze mitjà de s'Illot des Porros

Element anatòmic	Bos	Macro	Tot Bos
crani	4	15	19
mandíbula	3	1	4
dent	29	0	29
costella	0	38	38
vèrtebra	1	8	9
escàpula	2	0	2
húmer	1	2	3
radi	5	0	5
ulna	3	0	3
carp	2	0	2
metacarp	3	0	3
coxal	1	2	3
sacre	0	0	0
fèmur	0	3	3
tíbia	4	2	6
talus	0	0	0
calcáni	2	0	2
tars	0	0	0
metatars	4	0	4
metàpode	3	0	3
1a falange	7	0	7
2a falange	1	0	1
3a falange	2	0	2
indeterminat	0	3	3
os llarg	0	92	92
os pla	0	30	30
Total	77	196	273
NMI	3	1	3

Suids del Bronze mitjà de s'Illot des Porros

Element anatòmic	Sus
crani	2
mandíbula	1
dent	15
costella	0
vèrtebra	2
escàpula	2
húmer	4
radi	3
ulna	1
carp	0
metacarp	4
coxal	3
sacre	0
fèmur	0
tíbia	1
talus	0
calcáni	0
tars	0
metatars	2
metàpode	5
1a falange	3
2a falange	3
3a falange	1
indeterminat	0
os llarg	3
os pla	0
Total	55
NMI	2

Ovelles i cabres del Bronze final de s'Illot des Porros

Elem. Anatòmic	OC	Ovar	Cahi	Tot OC
crani	5	1	1	7
mandíbula	39	2	0	41
dent	170	0	1	171
costella	0	0	0	0
vèrtebra	0	0	0	0
escàpula	10	0	0	10
húmer	25	0	5	30
radi	31	0	0	31
ulna	14	0	2	16
carp	0	0	0	0
metacarp	12	0	0	12
coxal	17	0	0	17
sacre	0	0	0	0
fèmur	21	0	0	21
tíbia	7	0	0	7
talus	3	0	1	4
calcáni	3	0	1	4
tars	0	0	0	0
metatars	35	0	0	35
metàpode	17	0	0	17
1a falange	12	0	0	12
2a falange	7	0	0	7
3a falange	5	0	0	5
indeterminat	0	0	0	0
os llarg	3	0	0	3
os pla	0	0	0	0
Total	436	3	11	450
NMI	16	2	4	21

Bovins del Bronze final de s'Illot des Porros

Element anatòmic	Bos	Macro	Tot Bos
crani	7	6	13
mandíbula	5	0	5
dent	82	0	82
costella	0	38	38
vèrtebra	3	19	22
escàpula	6	1	7
húmer	4	1	5
radi	6	1	7
ulna	3	0	3
metacarp	8	0	8
coxal	5	1	6
sacre	0	0	0
fèmur	4	2	6
tíbia	9	3	12
talus	4	0	4
calcani	4	0	4
metatars	10	0	10
metàpode	6	0	6
1a falange	12	0	12
2a falange	10	0	10
3a falange	4	0	4
indeterminat	0	0	0
os llarg	4	125	129
os pla	0	49	49
Total	202	246	448
NMI	5	2	6

Suids del Bronze final de s'Illot des Porros

Element anatòmic	Sus
crani	6
mandíbula	7
dent	41
costella	0
vèrtebra	0
escàpula	3
húmer	5
radi	2
ulna	0
carp	0
metacarp	4
coxal	3
sacre	0
fèmur	0
tíbia	1
fibula	2
talus	0
calcani	1
metatars	4
metàpode	4
1a falange	5
2a falange	6
3a falange	0
indeterminat	0
os llarg	0
os pla	0
Total	94
NMI	4

Annex 2. Mesures osteomètriques i càlcul de l'alçada de la creu

Cronologia	Espècie	Os	Mesures en mil·límetres										Alçada de la creu		
Bronze mitjà	Ovicaprí	Tíbia	Bp 21,8	Dp 15,8											
Bronze mitjà	Ovicaprí	Tíbia	Bp 21,2												
Bronze mitjà	Ovicaprí	Radi	Bp 15,8	Dp 14,7											
Bronze mitjà	Ovicaprí	Metacarp	WCM 9,7	DEM 10,5	WCL 10,2	DEL 9,6	DVM 4,1	DIM 11,6	Bfd 22,7						
Bronze mitjà	Ovicaprí	Escàpula	BG 14,6												
Bronze mitjà	Ovella	Talus	GLI 25,61	GLm 25,38	DI 15,08	Dm 16,38	Bd 18,17								58,06
Bronze mitjà	Ovella	Talus	GLI 21,9	GLm 20,4	DI 12,1	Dm 12,7	Bd 13,1								50,35
Bronze mitjà	Ovella	Talus	GLI 22,2	GLm 21,6	DI 12,9	Dm 13,1	Bd 14,6								49,67
Bronze mitjà	Boví	Ulna	BPC 35,8												
Bronze mitjà	Boví	Escàpula	SLC 36,3												
Bronze mitjà	Suid	Tíbia	Bd 24,6	Dd 14,6											
Bronze mitjà	Suid	Pelvis	LAR 31,9												
Bronze final	Ovicaprí	Radi	Bd 21,8	Dp 11,9											
Bronze final	Ovicaprí	Tíbia	Bd 22,21	Dd 17,74											
Bronze final	Ovicaprí	Tíbia	Bd 24	Dd 18,7											
Bronze final	Ovicaprí	Escàpula	SLC 18,6												
Bronze final	Ovicaprí	Escàpula	SLC 17,3												
Bronze final	Ovicaprí	Metacarp	GLI 10,35	Bp 20,7	Dp 14,5	DD 9,7	WCM 11,1	DEM 8,1	WCL 10,5	DVM 14,7	DIM 12,2	DIL 12			
Bronze final	Ovicaprí	Metacarp	Bp 19,6	DP 14,4	WCM 10,6	DEM 7,6	WCL 10,6	DVM 14	DIM 11,8	DIL 11,5	DVL 14,6	Bfd 22,8			
Bronze final	Ovicaprí	Talus	GLI 25,2	GLm 23,3	Dm 24,4	Bd 15,5									57,15
Bronze final	Ovicaprí	Talus	GLI 23,7	GLm 22,8	DI 12,6	Dm 13,1	Bd 15,1								53,75
Bronze final	Cabra	Húmer	Bd 25,3	HTC 12,2	HT 16,2										
Bronze final	Cabra	Húmer	SD 14	BT 26,5	HTC 13,3										
Bronze final	Cabra	Húmer	SD 11,4	Bd 25,1	BT 23,3	HTC 11,8	HT 15,3								
Bronze final	Cabra	Talus	Bd 15,9												
Bronze final	Cabra	Talus	Bd 15,9												
Bronze final	Cabra	Calcani	GL 42,3												
Bronze final	Boví	Talus	GLI 53,32	GLm 48,9	DI 29,94	Dm 26,62									
Bronze final	Boví	Talus	GLI 51,1	GLm 45	DI 26,9										
Bronze final	Boví	Escàpula	SLC 35,3												
Bronze final	Boví	Escàpula	SLC 32,5												
Bronze final	Boví	Húmer	BT 58,2												
Bronze final	Boví	Talus	GLm 41,8	DI 25,7											
Bronze final	Boví	Talus	GLm 43,6	Dm 23,9											
Bronze final	Suid	Pelvis	LAR 27,3												
Bronze final	Suid	MC IV	GL 67,6	Bp 13,1	Bd 14,4										