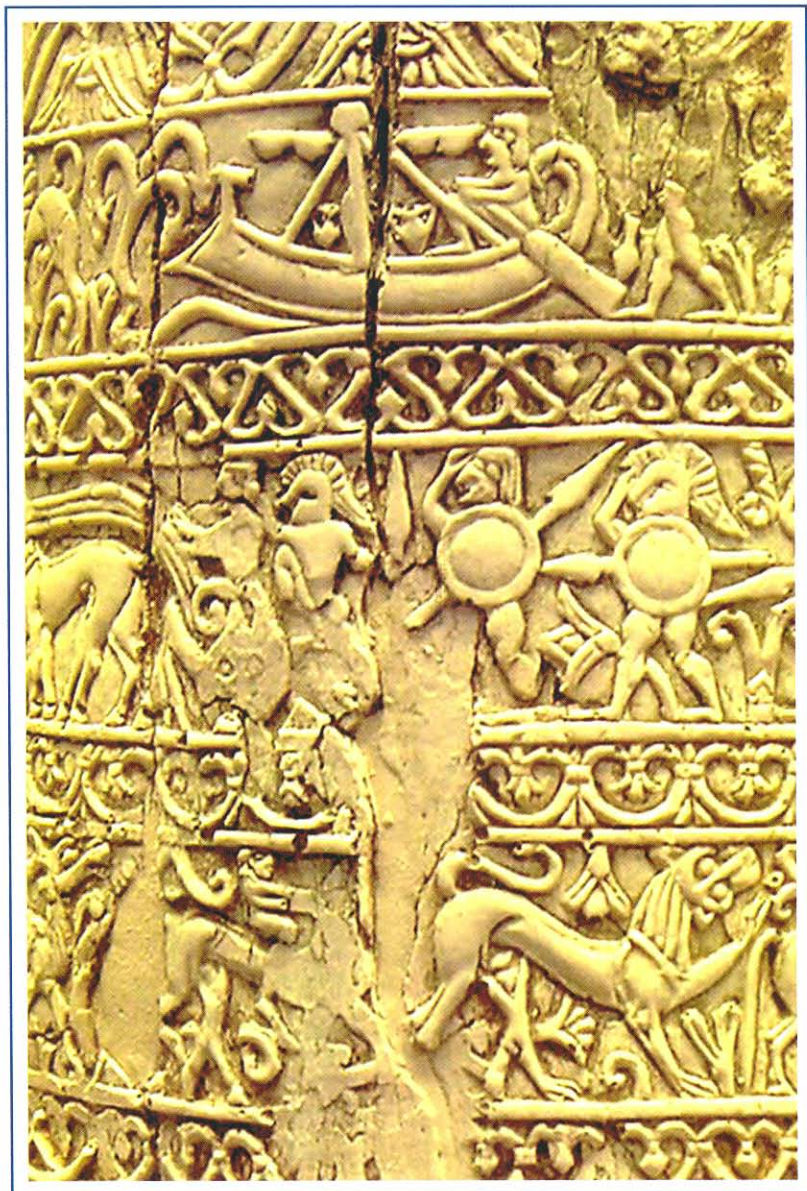


MAYURQA

REVISTA DEL DEPARTAMENT DE CIÈNCIES HISTÒRIQUES I TEORIA DE LES ARTS



Universitat de les Illes Balears

Núm. 33 / 2009-2010

Universitat de les Illes Balears

MAYURQA
33

Palma, 2009-2010

MAYURQA

Revista anual d'Història

Número 33, 2009-2010

Revista de la Secció d'Història de la Universitat de les Illes Balears

Director: Dr. Víctor M. Guerrero Ayuso

Subdirector i Secretari: Dr. Antoni Marimon Riutort

CONSELL DE REDACCIÓ

Dra. María Luisa Sánchez de León, Dr. Josep Juan Vidal,

Dr. Miquel Duran Pastor, Dr. Víctor M. Guerrero

CONSELL ASSESSOR

Dr. José María Blázquez. Catedràtic emèrit d'Història Antiga de la Universitat Complutense de Madrid

Dr. Julio Mangas Manjarrés. Catedràtic d'Història Antiga de la Universitat Complutense de Madrid

Dr. Antoni Riera i Melis. Catedràtic d'Història Medieval de la Universitat de Barcelona

Dr. Salvador Claramunt Rodríguez. Catedràtic d'Història Medieval de la Universitat de Barcelona

Dr. Pere Molas Ribalta. Catedràtic d'Història Moderna de la Universitat de Barcelona

Dr. Enrique Giménez López. Catedràtic d'Història Moderna de la Universitat d'Alacant

Dr. Jordi Casassas. Catedràtic d'Història Contemporània de la Universitat de Barcelona

Dr. Jesús Millán. Catedràtic d'Història Contemporània de la Universitat de València

© del text: els autors/es, 2010

© de l'edició: Universitat de les Illes Balears, 2010

Primera edició: març de 2010

Disseny de la coberta: Jaume Falconer

Edició: Edicions UIB. Cas Jai. Campus universitari. Cra. de Valldemossa, km 7.5. 07122 Palma (Illes Balears)

<http://edicions.uib.es>

Impressió: Xisco Arts Gràfiques

ISSN: 0301-8296

DL: PM 911-1969

La revista *Mayurqa* no es responsabilitza de les opinions expressades pels autors

No es permet la reproducció total o parcial d'aquest llibre ni de la coberta, ni el recull en un sistema informàtic, ni la transmissió en qualsevol forma o per qualsevol mitjà, ja sigui electrònic, mecànic, per fotocòpia, per registre o per altres mètodes, sense el permís dels titulars del copyright.

Sumari

Presentación

Manuel Calvo Trias

7

L'arqueopalinologia i l'antracologia: dues disciplines per al coneixement de les relacions dels humans amb les plantes en el passat

Gabriel Servera, Llorenç Picornell

9

Les pràctiques funeràries a la necròpolis de Can Martorellet

Gabriel Pons i Homar

27

L'estat de les estructures navetiformes mallorquines

Emili Garcia Amengual

47

El coure balear: explotació a la prehistòria?

Laura Perelló Mateo, Bartomeu Llull Estarellas
y Bartomeu Salvà Simonet

63

*Análisis arquitectónico de los recintos de taula de la isla de Menorca:
significación técnica y simbólica de los parámetros constructivos*

Daniel Albero Santacreu

77

El Talaiot 3 de Son Fornés (Montuïri, Mallorca):

dades preliminars

Paula Amengual, Marc Ferré, Albert Forés

Vicente Lull, Rafael Micó, Beatriz Palomar

Cristina Rihuete y Roberto Risch

95

*El comerç tardoarcaic a les illes Balears:
vells problemes, dades recents, nous plantejaments*

Jordi Hernández-Gasch

113

¿Foceos en el comercio tardoarcaico al norte de Baleares?

Víctor M. Guerrero Ayuso

131

*Canvi tecnològic, disseny ceràmic i simulació virtual:
el cas de les àmfores romanes, o la mida és realment tan important?*

Llorenç Vila Socias

161

El port de Portocolom (Illa de Mallorca) durant l'antiguitat tardana

Mateu Riera Rullan i Albert Martín Menéndez

175

Demografia i poblament de les illes Balears a l'antiguitat

Pau Marimon Ribas

193

Ceràmiques amb motius heràldics d'època medieval trobades a sa Calatrava (Palma)
M. Magdalena Riera Frau, Francisca Torres Orell y Bartomeu Bestard Cladera
207

Intervenció d'urgència al carrer de l'Amargura de Manacor
Magdalena Salas Burguera
219

Ceci n'est pas un pipe. Historias de la arqueología en las Baleares
David Javaloyas Molina
235

Breu introducció a la història de l'arqueologia subaquàtica a Mallorca i a l'arxipèlag de Cabrera. La creació d'una Carta arqueològica subaquàtica a partir d'un sistema d'informació geogràfica (SIG)
Sebastià Munar Llabrés i Miquel A. Sastre Vanrell
263

Projecte closos: el vessant didàctic
Lua Valenzuela Suau, Gabriel Vives Ferrer
Xavier Daviu Servera y Núria Planas Novella
283

Posada en valor del patrimoni arqueològic.
La intervenció en el turriforme esglaonat de Son Ferrer (Calvià)
Manuel Calvo, Jaume Garcia, Miquel Iglesias,
Elena Juncosa, Margarita Munar y Ignasi Pomar
293

Miscel·lània

Anàlisis antracològiques a Son Matge i Son Gallard (Valldemossa, Mallorca).
Algunes hipòtesis sobre la dinàmica de la vegetació i l'explotació forestal durant el calcolític a Mallorca
Llorenç Picornell Gelabert, Víctor M. Guerrero y Manuel Calvo Trias
315

Il piu antico testo portolanico attualmente noto:
lo ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ
- Stadiasmo o Periplo del Mare Grande
Stefano Medas
333

Distribución urbana y funcionalidad de las representaciones escultóricas pétreas de Pollentia
Santiago Moreno Pérez
365

Los grafitos de Messina en Muro Leccese (Puglia). Inventario de sus naves e hipótesis histórica
Antoni Pons Cortès
395

PRESENTACIÓN

En un constante proceso en la búsqueda de un espacio propio dentro de la diversidad de revistas científicas, *MAYURQA* presenta su número 33, reflejo de una constante y continuada labor para ofrecer el resultado de las investigaciones que, sobre Historia e Historia del Arte, se están desarrollando principalmente en el entorno de las Islas Baleares.

Sin embargo, este número presenta ciertas peculiaridades que deben tenerse en cuenta y que explican el retraso en su salida. En primer lugar, cabe tener presente la desgraciada enfermedad del Dr. Víctor Guerrero, director de esta revista, que le ha impedido llevar el seguimiento y coordinación final de este número. Deseamos que en los próximos meses se recupere definitivamente y vuelva con los mismos ánimos y fuerzas que le han caracterizado a lo largo de todos estos años. Desde estas líneas le mandamos un afectivo abrazo y ánimo, tanto en nombre del que suscribe, como de todo el consejo de redacción y, por extensión, de todo el Departamento de Ciencias Históricas y Teoría de las Artes de la UIB.

Desde el momento en que se estaba diseñando este número de *MAYURQA*, y dentro de la filosofía de la revista que pretende publicar los aspectos más innovadores que, en temas de investigación histórica, se están realizando sobre las Islas Baleares, tuvimos la oportunidad de dedicar la parte monográfica a los trabajos presentados en las II Jornadas de Arqueología Balear. Desde hace unos años, desde la Sección de Arqueología del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Illes Balears, se está desarrollando una intensa labor de difusión y debate en torno a la realidad de la arqueología de las Islas Baleares. Fruto de ello ya se han realizado tres jornadas, así como diferentes seminarios y mesas de debate. La parte monográfica de este número recoge los trabajos presentados en las II Jornadas, claro reflejo de la intensa actividad arqueológica que, en estos últimos años, se observa en el ámbito de las Baleares.

Como se refleja en el índice, los temas tratados desde una perspectiva arqueológica son amplios y diversos. Entre ellos podemos citar artículos de tipo metodológico como el de los Srs. G. Servera y L. Picornell respecto a la arqueopalinología y la antracología en relación a la interacción entre las personas y las plantas durante el pasado, o el de S. Munar *et al.* en relación al patrimonio subacuático, o el análisis morfotecnológico de las ánforas (L. Villa), o artículos dedicados a la fase del bronce Naviforme (G. Pons o E. García), del Talayótico (P. Nicolau *et al.* D. Albero), o al comercio protohistórico (J. Hernández o V. Guerrero). También se presentan trabajos que analizan diferentes aspectos de la antigüedad (M. Riera y A. Martín; P. Ribas), o de la edad Media (M. Riera *et al.*) Junto a ellos encontramos otros dedicados a aspectos más didácticos (L. Valenzuela *et al.*), de adecuación de yacimientos (Calvo *et al.*), o de las historias de la arqueología en las

Baleares (D. Javaloyas). En definitiva, un amplia representación de la riqueza conceptual y de la variedad de planteamientos y enfoques que se está dando en la arqueología balear en estos último años.

Junto a esta parte monográfica, la revista *MAYURQA* mantiene su enfoque amplio y en la miscelánea ofrece, además de algunos artículos más sobre patrimonio arqueológico, otra variedad de temas, lo que refuerza ese enfoque pluridisciplinar y amplio que a lo largo de estos años ha caracterizado a *MAYURQA*.

En definitiva, un número más de una de las revistas decanas que publica la Universidad de las Islas Baleares, y que en los próximos años se enfrenta a la necesidad, y al mismo tiempo oportunidad, de encontrar un espacio sólido en el que ubicarse dentro de la amplia oferta de revistas científicas existentes.

Campus UIB, Palma, febrero 2010
Manuel Calvo Trias

**L'arqueopalinologia i
l'antracologia: dues
disciplines per al
coneixement de les
relacions dels humans
amb les plantes en el
passat**

Gabriel Servera
Llorenç Picornell

Mayurqa (2009-2010), 33:
9-26

L'ARQUEOPALINOLOGIA I L'ANTRACOLOGIA: DUES DISCIPLINES PER AL CONEIXEMENT DE LES RELACIONS DELS HUMANS AMB LES PLANTES EN EL PASSAT

Gabriel Servera*
Llorenç Picornell**

RESUM: Aquest article presenta les potencialitats de l'arqueobotànica en la recerca arqueològica des d'una doble vessant: l'estudi de les societats pretèrites i la gestió del patrimoni cultural. Fem esment especial a dues disciplines arqueobotàniques: l'arqueopalinologia i l'antracologia. Les restes arqueobotàniques constitueixen evidències materials que contenen informació sobre el medi i les societats del passat. Els enfocaments recents d'aquestes disciplines es basen en una lectura menys ambientalista del registre arqueològic i a favor d'un enfocament més cultural. El coneixement de la relació entre humans i paisatge des d'una llarga perspectiva temporal aporta elements de cohesió social i territorial, en tant que genera criteris per a la gestió del paisatge basats en el valor ecològic, però també cultural, que té aquest.

PARAULES CLAU: Arqueobotànica, arqueopalinologia, antracologia, estratègies de mostreig, paisatges culturals.

ABSTRACT: This paper explores the potential of archaeo-botanical studies in archaeological research, with a two-fold focus: the study of past societies and heritage management, issues that have been arisen in palynology and anthracology analyses. Archaeo-botanical remains are in fact material evidence containing information about both palaeo-environments and past societies, but current archaeo-botanical approaches focus more closely on the study of cultural patterns. In addition, establishing human-landscape interactions in a long-term scale may contribute to the cultural development and cohesion of local societies. In this sense, the criteria and tools for landscape management may be indicated on the basis of both environmental and cultural values.

KEY WORDS: archaeo-botany, archaeopalynology, anthracology, sampling strategies, cultural landscapes.

* Membre del Grup de Recerca Arqueobaleària (Universitat de les Illes Balears) i col·laborador del Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP-Universitat de Barcelona). Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts. Universitat de les Illes Balears. Correu electrònic: serveravives@gmail.com.

** Becari FPU, en el Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques (SERP-Universitat de Barcelona) i col·laborador del Grup de Recerca Arqueobaleària. C/ Montalegre, núm. 6, Barcelona, CP 08001. Correu electrònic: tokelau24@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓ

Amb aquest treball pretenem exposar les possibilitats que ofereix l'arqueobotànica en la recerca arqueològica, fent especial esment a dues de les seves disciplines: l'arqueopalinologia i l'antracologia. No ens centram en la presentació i discussió d'estudis concrets, sinó que volem introduir d'una manera àmplia ambdues disciplines, especialment pel que fa al potencial que tenen en el món de l'arqueologia. Aquesta breu presentació creiem que és necessària perquè són disciplines que han estat poc desenvolupades a les Illes Balears, ja que sovint les estratègies de mostreig emprades han tingut un plantejament generalista. Volem que l'article sigui una eina pràctica en el treball de camp arqueològic.

Tradicionalment l'arqueobotànica ha estat definida com l'«estudi dels components vegetals continguts en el registre arqueològic». Creiem que hem de fer la comprensió del terme a la inversa, en tant que l'objectiu d'aquest tipus de recerca és l'estudi del senyal cultural del registre arqueobotànic. És a dir, seria l'estudi de les societats a partir de les evidències vegetals que trobam en els jaciments. És evident que de les dades obtingudes també en farem una lectura paleoambiental, és a dir, de reconstrucció de l'entorn vegetal del jaciment, però sempre hem de tenir present que aquest significat està influenciat per variables culturals. Això exigeix comprendre l'arqueologia i el seu registre més enllà de l'estudi de les societats a partir de les evidències materials visibles. Les evidències arqueobotàniques han de ser concebudes com a part del registre arqueològic i del nostre patrimoni històric (Allué 2006, 195). Per això, han de ser recuperades i conservades, ja que contenen informació valuosa sobre el medi i el clima del passat, però molt especialment de les maneres de viure, entendre el món i estar-hi, i del paisatge de les societats del passat.

Els darrers anys ha començat una nova interpretació de les dades paleoambientals que va més enllà de la reconstrucció de la vegetació del passat i incorpora una perspectiva basada més en la problemàtica arqueològica específica de cada jaciment. Hem passat de la lectura paleoambiental de base funcionalista, centrada en l'explotació econòmica dels recursos, a una de més àmplia, que podríem qualificar de «paleoetnobotànica renovada» (Clarke 1999; Rösch 2005; Guerra, López 2006; Picornell, Allué, e. p.; Servera, Riera, e. p.). Ara la intenció és que les comunitats (pre)històriques comprenguin l'ús, la gestió, el significat, simbolisme i percepció dels elements vegetals del paisatge. De fet, aquests comportaments són precisament els que generen paisatges culturals. Per assolir aquests objectius posam de manifest la necessitat de plantejar projectes interdisciplinaris.

2. ARQUEOPALINOLOGIA I ANTRACOLOGIA: DUES DISCIPLINES ARQUEBOTÀNIQUES

La primera passa en els estudis arqueobotànics, un cop que els materials són recuperats i processats al jaciment, és la identificació taxonòmica de les restes, és a dir, establir a quin grup, tipus, família, gènere o espècie botànics pertanyen. En termes generals, la determinació taxonòmica s'estableix en funció de la morfologia comparativa i la morfometria. A partir d'atlas (pol·línics, d'anatomia de les fustes, de morfologia de llavors...) i de col·leccions de referència, els trets morfològics de les mostres són comparats amb el material referencial per fer-ne a la identificació taxonòmica.

Arqueopalinologia

L'arqueopalinologia analitza els grans de pol·len dipositats en els contextos arqueològics a partir de la comparació amb els estudis de morfologia i producció pol·línica de la

vegetació actual. Cada gra de pol·len té una estructura morfològica diferenciada en funció de l'espècie vegetal a la qual pertany (fig. 3.1). Farem la identificació pol·línica amb l'observació dels trets morfològics que presenti cada gra i amb la comparació amb grans de pol·len actuals, bé sigui a partir d'atlas pol·línics o d'una col·lecció de referència de pol·len actual.

Els darrers anys els estudis palinològics han inclòs l'anàlisi d'altres microrestes. És el cas dels microfòssils no pol·línics (NPP, de l'anglès *non pollen palynomorph*), els quals tenen una importància especial en els jaciments arqueològics. Poden ajudar molt en la interpretació tant d'espais com d'elements arqueològics perquè són indicadors d'unes condicions determinades (Van Geel et al. 2003, 873). Alguns exemples són el *Chaetomium*, fong termòfil que pot ser indicador de la presència de focs que no puguin ser documentats a partir de la presència de carbons (p. e., llumetes d'oli); o les sordariàcies (*Sordariaceae*), que són fongs copròfils indicadors de la presència d'excrements d'uns mamífers determinats i, per extensió, també de ramaderia (López et al. 2000, 12-13; Van Geel et al. 2003, 873).

Els grans de pol·len estan compostos d'una matèria orgànica molt resistent, l'esperopol·lenina, que permet que es conservin durant segles, mil·lenis o milers d'anys (Burjachs 2006, 8). Per això, l'existència de contingut pol·línic en un jaciment arqueològic i en llocs de sedimentació natural (albuferes, llacs, etc.) és un flux constant, en contrast amb altres restes vegetals que són presents de manera més puntual (p. e., llavors). Tot i això, hi ha una sèrie de factors que també fan possible que els grans de pol·len es conservin més bé o més malament, o, fins i tot, que hagin desaparegut del registre. Així, per exemple, els sòls de naturalesa àcida solen conservar més bé les restes pol·líniques que no els sòls bàsics. A les Illes Balears predominen els sòls del segon tipus i, per tant, la conservació pol·línica no sol ser gaire bona. Ara bé, en unes determinades condicions ambientals, els grans de pol·len poden tenir una bona conservació (Moore et al. 1991, 10). Una altra característica relacionada amb la conservació és la composició química dels grans de pol·len, ja que es conserven de manera diferent en funció de l'espècie vegetal a la qual pertanyen.

La presència de pol·len en jaciments arqueològics la podem explicar a partir de factors naturals i culturals. Per entendre els primers hem d'analitzar l'ecologia reproductiva de les plantes, ja que és la que determina la manera com es difon el pol·len que ha produït i en quina mesura. Les plantes es poden reproduir de maneres diverses. C. Brun et al. (2007, 36), distingeixen: a) tàxons anemòfils (pol·linització a través del vent); b) tàxons entomòfils (pol·linització a partir d'animals o insectes), que tenen les flors obertes i moltes anteres lliures exposades; c) tàxons entomòfils, que tenen les flors obertes i poques anteres exposades; d) tàxons entomòfils amb anteres més o manco ocultes (generalment són espècies autogàmiques). En aquest sentit, hem de diferenciar entre la pluja pol·línica, és a dir, la deposició dels grans de pol·len suspesos en l'aire i que se sedimenten en un moment determinat, i la deposició pol·línica, que és l'aportació de pol·len per part de sers vius (animals, insectes o persones).

Ara bé, com a part del registre arqueològic, en els jaciments l'activitat antròpica és un condicionant important de l'espectre pol·línic. Així doncs, les activitats humanes aporten pol·len als jaciments de manera inconscient. Alguns exemples són el farratge per als animals, els materials constructius (sostres, argiles, jaços vegetals, etc.), excrements (els sers vius ingereixen plantes que poden portar pol·len), aliments, ofrenes florals, combustible, etc. (Faegri, Irvensen 1989, 198-199; López et al. 2003, 8). Altrament, el moviment de persones i animals en el jaciment contribueixen a espargar pol·len d'un lloc a un altre, fet que es tradueix en la redeposició pol·línica d'uns estrats en d'altres. Per això, és

molt important saber quins processos de formació del sediment hi ha hagut per assegurar que interpretam les dades de manera correcta.

Per fer una observació microscòpica dels grans de pol·len que conté un sediment, prèviament ha de ser sotmès a un tractament fisicoquímic, basat en l'atac de reactius químics que permeten eliminar la matèria orgànica no pol·línica i les restes minerals que dificultarien l'observació del gra. Muntarem la solució obtinguda amb un medi de glicerina sobre una làmina de vidre per a l'observació microscòpica posterior. Habitualment la feina es fa amb un microscopi de transmissió de llum entre 400-600 augments, però també podem emprar el microscopi electrònic de rastreig (MER) per millorar la resolució morfològica en els casos que sigui necessari (Moore et al. 1991, 41-61).

Antracologia

L'antracologia analitza els fragments de carbó que apareixen majoritàriament en els jaciments arqueològics. Les identificacions taxonòmiques es basen en el fet que l'anatomia de la fusta varia en funció de l'espècie. Així, analitzant l'organització cel·lular de cada fragment en els tres plans anatòmics de la fusta (transversal, tangencial i radial), podem identificar-la.

Per obtenir aquests tres plans, fragmentam cada carbó amb les mans i l'observam en un microscopi de llum reflectida, que té un camp clar i un altre de fosc (fig. 3.2). Col·locam el fragment en un suport amb llavors de mida petita (amb diàmetres d'entre 0,2 mm i 1 mm) i l'observam en els tres plans amb òptiques d'entre 50 augments i 500.

Comparam l'organització cel·lular i els trets anatòmics observats amb el material de referència, format per l'atlas d'anatomia de la fusta i per la col·lecció de referència. Per a fustes europees, utilitzam habitualment l'atlas de Schweingruber (1990). Confeccionam la col·lecció de referència mitjançant la recollida de fusta de les espècies actuals, les cremam i aleshores podem observar els trets propis de cada un dels tàxons en qualsevol moment.

La precisió de les identificacions taxonòmiques és variable i, per tant, podem atribuir cada fragment a un grup, tipus, família, gènere o espècie. Aquest fet depèn de variables diverses, com són la diversitat morfològica dels gèneres i les famílies botàniques; la grandària de les restes (és molt difícil determinar amb precisió fragments que facin menys de 2 mm), i els processos tafonòmics que han patit i n'han determinat l'estat de conservació. Així mateix, sempre hi ha un grup de fragments que resten indeterminats o indeterminables, ja que és impossible observar-ne els trets anatòmics que permetin precisar-ne una determinació taxonòmica.

El material antracològic també pot ser analitzat a través del MER amb finalitats diverses (fig. 3.1). El podem emprar per resoldre els casos en què l'observació amb el microscopi de llum reflectida planteja dubtes sobre la determinació taxonòmica, i, d'aquesta manera, milloram la precisió de les identificacions. No obstant això, els professionals de l'antracologia recorren al MER sobretot per obtenir imatges de qualitat per a les publicacions. Amb el microscopi òptic també s'han emprat programes informàtics per mesurar caràcters anatòmics i intentar diferenciar espècies d'un mateix gènere que són molt similars anatòmicament; és el cas de l'olivera i l'ullastre (Terral 1997) i el de l'alzina i el coscoll (Ivona 2001).

Finalment, volem esmentar un altre aspecte que podem tenir en compte en fer les anàlisis antracològiques: l'estudi de la tafonomia dels registres. Aquest aspecte ha estat poc desenvolupat, tot i que hi ha alguns grups de recerca que intenten començar projectes per millorar les anàlisis antracològiques en aquest sentit (Allué 2002). En termes generals,

es tracta d'estudiar les modificacions de l'anatomia cel·lular dels carbons i les alteracions per intentar identificar processos antròpics i naturals que poden haver afectat la fusta durant el creixement de la planta (condicions climàtiques extremes, poda per part dels humans), en la mort de la planta (emmagatzematge, putrefacció), durant el procés de combustió (temperatura, estat de la fusta cremada), en diagenesi dels fòssils (trepig, pressió sedimentària, processos de glaç o desglac) i en el procés de recuperació del material (recollida dels carbons al jaciment arqueològic) (Allué 2006, 205). No obstant això, la majoria dels treballs experimentals que hi ha fets des d'una perspectiva antracològica s'han centrat en el procés de combustió i han intentat determinar la reducció de la massa i la fragmentació (Chabal 1988; 1997; Loreau 1994), dos aspectes que, com veurem, són cabdals a l'hora de quantificar els resultats obtinguts i interpretar-los.

3. ESTRATÈGIES DE MOSTREIG

Planificar estratègies de mostreig vàlides durant el treball de camp arqueològic és la primera passa que hem de fer per obtenir informació de les analítiques arqueobotàniques (Buxó, Piqué 2003, 7-8). Factors diversos intervenen en la planificació del mostreig, tant en arqueobotànica com en la resta d'analítiques aplicades en arqueologia. El tipus de jaciment excavat (coves, assentaments a l'aire lliure, jaciments subaquàtics), les condicions de conservació dels materials, la logística i el pressupost, el tipus d'excavació (programada, intervenció d'urgència), la cronologia (prehistòria, medieval...) i els objectius del projecte d'excavació són elements que haurem de tenir en compte per planificar les estratègies de mostreig.

En aquest sentit, haurem d'incloure la planificació de la recollida de mostres arqueobotàniques en el plantejament general de l'estratègia d'excavació. Cal tenir en compte, però, que la informació que proporcionen aquestes restes forma part del patrimoni arqueològic, i, per tant, en totes les intervencions arqueològiques cal garantir la recollida d'un mínim de mostres que permetin preservar la informació arqueobotànica. Així, doncs, exposam quines són les pautes bàsiques per recollir mostres en arqueopalinologia i antracologia. Per això, intentarem oferir una guia pràctica per planificar el mostreig en tot tipus de projectes arqueològics.

3.1. El mostreig en arqueopalinologia

El principal factor que condiona el mostreig arqueopol·línic, així com també el d'altres microrestes, és la naturalesa de l'objecte d'estudi: és a dir, es tracta de restes que no són visibles a ull nu. Per això, s'imposa la necessitat d'adoptar una estratègia de mostreig que pugui aportar el màxim de representativitat possible del contingut pol·línic del jaciment. Això es tradueix en la necessitat de combinar tres estratègies de mostreig: vertical, horitzontal i puntual (fig. 1). A continuació exposarem en què consisteixen cada una i quin plantejament tenen en funció de les característiques del jaciment; diferenciarem les estratègies segons si es tracta de llocs d'hàbitat, funeraris o d'espais que tinguin altres funcionalitats (p. e., tancats ramaders, basses, femers, etc.) —«altres» d'aquí en endavant. No obstant això, el mostreig vertical és, en certa manera, independent de les característiques de l'àrea que vulguem mostrejar.

El mostreig vertical consisteix a conservar un testimoni sedimentari *in situ* (50 x 50 cm és suficient) i posteriorment recollir-ne el sediment. Aquest tipus d'estratègia és la més

adequada per intentar fer una reconstrucció paleoambiental del jaciment des d'una perspectiva diacrònica (Burjachs et al. 2003, 13). El procediment més adequat seria conservar un perfil en cada estructura del jaciment per poder recuperar el màxim d'informació possible de les diverses fases cronoculturals. En haver acabat l'excavació de l'estructura o la campanya, extraurem mostres del perfil. Seria recomanable que aquesta tasca la duguéssim a terme en un moment de pol·linització baixa: a l'hivern o a primera hora del matí.

El procediment que hem de seguir és: 1) Netejar el tall gratant-ne una mica el perfil per evitar contaminacions exteriors; hem d'eliminar devers 5 cm superficials del perfil; 2) Treure les mostres (aproximadament una mostra de 20 g per a cada UE o nivell arqueològic). Traurem la mostra de sediment de cada unitat estratigràfica (UE) o cada 5 cm, començant pel sediment inferior del tall per després anar pujant de cota amb l'objectiu d'evitar contaminacions al sediment. Reservarem el sediment que hàgim recollit dins bosses hermètiques o altres tipus de recipients que quedin ben segellats. És imprescindible anotar la informació de les mostres: la localització (triangulació i cota) de la mostra recollida i les fotografies del tall poden ser d'ajuda. Hem de guardar juntes i dins recipients individuals les mostres que hàgim recollit d'un mateix perfil.

El mostreig horitzontal¹ consisteix a fer recollida sistemàtica de mostres en punts diferents d'un mateix nivell arqueològic. Dit d'una altra manera, es tracta de documentar la variabilitat espacial del contingut pol·línic en un mateix moment cronològic o UE, la qual cosa ens permetrà aproximar-nos a les aportacions antròpiques d'unes determinades plantes en espais diferents o a la proximitat de les comunitats vegetals. L'aplicació d'aquest tipus de mostreig varia en funció de la metodologia d'excavació. Així, per exemple, si seguim el mètode Laplace-Meroc, podem emprar la quadrícula com a unitat fixa de mostreig. Una altra opció és agafar mostres de punts diferents i georeferenciar-los mitjançant triangulació. El procés de recollida consisteix, primer, a netejar amb un pinzell la zona que volem mostrejar per evitar contaminacions i, després, agafar devers 20 g de sediment.

En els jaciments d'hàbitat proposam una estratègia de mostreig probabilístic semblant al que és usat en prospecció. En concret, creiem que el mostreig sistemàtic és el més adequat, ja que s'adapta bé a totes les estratègies d'excavació. Consisteix a seleccionar un entramat de punts equidistants d'on agafarem la mostra (Renfrew, Bahn 1998, 68-73). Per exemple, podem mostrejar una quadrícula de cada dues o cada metre sobre un transecte longitudinal i transversal. En jaciments funeraris, proposam un mostreig horitzontal sobre un eix de coordenades imaginari, del qual agafaríem una mostra cada 25 cm en els eixos de coordenades x i y . D'aquesta manera podrem avaluar la variabilitat espacial del registre pol·línic. Es tracta de projectar una creu sobre la superfície per poder disposar d'una unitat fixa de mostreig. Finalment, en la categoria d'altres, proposam agafar mostres diverses en funció de la superfície de l'àrea que vulguem mostrejar: un bona proporció seria agafar una mostra per cada 2 m² de superfície i UE, però pot ser més petita si es tracta d'estructures de grans dimensions (p. e., una tanca ramadera).

El darrer tipus d'estratègia és el mostreig puntual. És una estratègia no probabilística i qualitativa que consisteix a agafar una mostra de devers 20 g d'un punt concret que sigui susceptible d'aportar un espectre pol·línic diferenciat com a conseqüència d'alguna

¹ El mostreig horitzontal suposa la recollida d'un gran nombre de mostres i, conseqüentment, és un estudi que té un cost elevat. Per això, el que és més recomanable és estudiar algunes mostres test per avaluar quina potencialitat té el registre.

acció cultural associada amb plantes.² Ens referim, per exemple, a forats de pal, ceràmiques, morters, molins i moles, copròlits, enterraments, etc. El plantejament d'aquest mostreig l'hem de fer estrictament lligat a la problemàtica arqueològica que vulguem resoldre, com podria ser el cas d'intentar definir els rituals associats a la mort en un enterrament (ofrenes florals, jaços per al cos, etc.). Aquest tipus de mostreig requereix imperativament mostres blanques,³ és a dir, en el mateix context estratigràfic, agafar una mostra a devers 50 cm del primer punt de mostreig amb l'objectiu de poder comparar els espectres d'ambdues mostres i determinar-hi l'existència de variacions pol·líniques.

En jaciments d'hàbitat és interessant prendre mostres de materials arqueològics, com ara vaixelles o materials macrolítics. Aquests tipus de materials els hem de guardar dins bosses de plàstic netes just en el moment en què els descobrim per evitar que es contaminin amb pol·len actual. L'especialista o els arqueòlegs extrauran la mostra en el laboratori (fig. 3.3). En jaciments funeraris d'inhumació és especialment interessant el mostreig en diferents parts del cos. Així, hauríem d'agafar mostres de la part baixa del cap, de la caixa toràctica, de la zona pèlvica i extremitats; hem de tenir en compte que, si augmentam el nombre de mostres, també augmenta la resolució espacial dels resultats. Aquest mostreig ha d'anar acompanyat de la presa de mostres blanques a devers 50 cm del cos.

Per acabar aquest apartat volem fer algunes recomanacions:

— Abans de treure cada mostra n'hem d'eliminar la capa superficial perquè el punt que volem mostrejar estigui net i per descartar-hi possibles contaminacions. Posteriorment, hem de netejar el punt de mostreig amb un pinzell.

— És recomanable que després de cada extracció netegem l'eina que fem per agafar mostres. Ho podem fer amb aigua destil·lada o aigua de l'aixeta i fregar-la amb paper higiènic.

— El guants de làtex són una bona opció per descartar contaminacions; també recomanem no manipular les mostres, simplement extreure-les i guardar-les.

— Emmagatzemar les mostres sedimentàries dins recipients tancats pot fer que s'hi generin fongs, la qual cosa limita les possibilitats d'interpretació. Per això, és recomanable que eixuguem les mostres en una estufa hermètica a devers 50°C-70°C durant una nit o conservar-les dins un frigorífic.

— És imprescindible comptar amb tota la documentació relacionada amb les mostres i també recomanem fotografiar la zona abans de mostrejar-la, durant el procés i després.

— Sempre que sigui possible recomanem agafar devers 50 g de sediment de cada punt de mostreig.

3.2. El mostreig en antracologia

Un primer punt que cal tenir clar en parlar de mostreig antracològic és la diversitat de materials llenyosos carbonitzats que podem trobar en una excavació arqueològica. En

² Els sediments adherits o continguts en materials arqueològics sovint no arriben a pesar 20 g. En aquest cas, hem de recuperar tot el sediment que estigui en contacte amb el material útil, encara que representi poca quantitat.

³ Les mostres blanques són mostres de cal·libració que serveixen per comparar espectres pol·línics. Sovint és més interessant detectar diferències entre espectres que no pas similituds, ja que es pot haver produït un «enriquiment» antròpic de pol·len en un punt o material concrets. Per interpretar de manera correcta aquests espectres puntuals és necessari que els comparem amb una mostra que hi hàgim localitzat a prop.

general, podem distingir tres tipus de materials susceptibles de ser mostrejats: carbons dispersos en els sediments arqueològics, concentracions de carbons i objectes carbonitzats. Han estat proposades estratègies de mostreig diverses en funció dels objectius perseguits i del tipus de jaciment i excavació; hi ha, però, algunes obres de síntesi que recullen tota aquesta informació (Grau 1992; Chabal et al. 1999; Buxó, Piqué 2003; Allué 2006). Aquests treballs són els que hem fet servir de guia per desenvolupar aquest apartat.

Durant l'excavació podem trobar diversos tipus de concentracions de material antracològic, és a dir, concentracions de carbons. Les més recurrents poden ser les llars de foc, però també apareixen en forats de pal, forns, taques de cendra i carbó, sitges, enderrocs, etc. En aquests casos, cal que recollim tot el sediments que contenen els carbons i guardarlo a part, amb l'etiquetatge pertinent que ens permeti conèixer la situació del material en el seu context arqueològic.

En segon lloc, en les excavacions podem trobar elements de fusta carbonitzats que podem identificar en el camp. Majoritàriament seran elements constructius (pilars, bigues) en contextos d'incendi, tot i que excepcionalment també podem localitzar restes d'objectes manufacturats amb fusta. En aquests casos, com en el material concentrat, cal que recollim l'element i el guardem de manera aïllada de la resta del material; a més, n'hem d'anotar totes les referències necessàries per poder ubicar-lo en el context estratigràfic. Val a dir que, en els casos excepcionals en què apareixen objectes de fusta no carbonitzats, l'antracòleg també n'identifica l'espècie mitjançant una tècnica molt similar a la que ha estat emprada amb els carbons (p. e., Piqué 1999b; 1999c).

En tercer lloc, els materials més recurrents en antracologia són els carbons dispersos en els sediments arqueològics, que poden ser de mida molt petita (els carbons de fins a 2 mm són perfectament identificables). En aquests casos, cal que recollim els sediments que els contenen, els quals hauran de ser processats per obtenir-ne el material i possibilitar-ne l'estudi. En aquest sentit, el procediment més adient és recollir la totalitat del sediments, que posteriorment és processat mitjançant la flotació. No obstant això, molt sovint aquesta possibilitat no la podem aplicar durant el procés d'excavació, ja que suposa una inversió important de temps i recursos. En aquests casos, la solució és recollir una mostra igual de sediments de cada unitat estratigràfica, nivell o fase (en funció de l'estratègia d'excavació) que permeti recollir material suficient per obtenir uns bons resultats en l'antracoanàlisi, ja que, com veurem, necessitem un nombre mínim de carbons estudiats per poder fer interpretacions fiables del registre. Està establert que hem de recollir un volum mínim de 100 l de sediments (deu poals) per a cada una de les unitats, tot i que aquest valor varia en cada cas en funció de si hi ha més concentració o menys de material antracològic (Buxó, Piqué 2003). Un altre element que hem de tenir present és que també és fonamental localitzar els sediments que hàgim recollit, ja que posteriorment ens permetrà analitzar-ne els resultats atenent la distribució espacial. Amb tot, veiem que les estratègies de mostreig varien en funció de la diversitat de materials antracològics (fig. 2).

Quan hàgim recollit els sediments, hem de processar-los mitjançant flotació per aïllar-ne els carbons, que analitzarem posteriorment al laboratori. Hi ha diversos tipus de flotació (amb màquina i manual), els quals també han de ser adaptades a la logística de les excavacions i han de comptar amb una columna de tamisos de 4 mm, 2 mm i 0,5 mm de llum de malla. El material de les dues primeres fraccions serà el que analitzarà l'antracòleg, mentre que la fracció més petita ens permetrà recollir llavors que també estiguin disperses en el sediments (si volem augmentar la resolució de la recollida del material carpològic, podem afegir tamisos d'1 mm i 0,25 mm a la columna).

El garbellat en sec amb aquestes fraccions sempre és un procés molt incòmode i no el podem aplicar a tots els jaciments, ja que, per exemple, les argiles no són disgregades dels carbons i les llavors no les fem netes amb aigua. Una altra opció és fer nets els sediments amb un flux d'aigua amb poca pressió. Tanmateix, l'opció més pràctica i que proporciona més bons resultats és la flotació dels sediments recollits. Aquesta tècnica es pot aplicar de manera manual o amb màquina de fabricació casolana. Per flotar a mà cal dipositar els sediments en un recipient amb aigua i remenar-los perquè el material que tingui poca densitat (bàsicament, carbons, llavors i fruits) suri i pugui ser recollit amb l'ajuda d'un colador d'una malla de 0,5 mm. Aquest procediment és altament eficaç, senzill i requereix molt poc material (poals, tamisos i aigua), de manera que alguns especialistes consideren que és el més oportú en la majoria de casos (veg. descripcions i vídeos del procés a [http 1:2](http://1:2)). La flotació amb màquina és un procés més complex. Consta d'un dipòsit ple d'aigua dins el qual abocam els sediments i hi aplicam una entrada d'aire i aigua que els remou; aleshores el material poc dens sura a la superfície. A mesura que hi va entrant aigua i el nivell sobrepasa la vora del bidó, el material flotant surt amb l'aigua i passa per la columna de garbells, on posteriorment el podem recollir. Així doncs, la flotació és l'opció òptima, ja que permet recollir tots els carbons i altres materials (ja siguin flotants o densos, perquè el pòsit del bidó pot ser recollit i guardat igualment) de manera ràpida i eficaç. Quan hem processat les mostres és molt important deixar que s'eixuguin bé —però sense exposar-les directament a la llum del sol— abans d'embolicar-les, ja que, si no, es podrien veure afectades per microorganismes que en dificultarien l'anàlisi posterior (fig. 3.4).

Finalment, hem de tenir en compte la problemàtica referida a la recollida manual dels carbons dispersos en els sediments arqueològics. En principi, podem considerar que es tracta d'una estratègia de mostreig errònia si de manera paral·lela no fem una recollida sistemàtica de sediments. Això és perquè, mentre excavam, sovint només percebem els carbons que tenen més talla. Per això, si tan sols efectuam una recollida manual, esbiaixam el registre, ja que seleccionam els fragments més grossos i deixam de banda els més petits. Això seria un error comparable a recollir les peces lítiques retocades i no les restes de talla, o guardar les formes ceràmiques i descartar els fragments informes (Allué 2006, 197).

No obstant això, cal tenir present que hi ha circumstàncies en què és necessari fer la recollida a mà. Es tracta de la recol·lecció de les mostres amb què efectuarem datacions radiomètriques. De fet, els carbons es començaren a recollir en jaciments arqueològics amb aquesta finalitat. Sempre hem de recordar que abans de datar un carbó cal identificar-lo taxonòmicament. La determinació taxonòmica per part de l'antracòleg no posa en perill la mostra, no la contamina, i la dada taxonòmica que n'obté aporta informació complementària que és valuosa per interpretar els resultats de la datació de manera correcta (Vernet et al. 1979; Badal et al. 2003, 26).

Així doncs, podem resumir els principals aspectes que hem de tenir presents per planificar una bona estratègia de recollida de mostres antracològiques (Allué 2006, 199):

— Hem de diferenciar bé els carbons procedents de concentracions (sitges, forns, llars...). En aquests casos, recollim tot el sediment i el guardam a part per garbellar-lo posteriorment.

— No hem de seleccionar de manera manual els fragments més grossos, excepte en els casos en què es tracti d'un objecte individualitzable (bigues, eines...).

— Cal que recollim mostres sedimentàries de cada fase, unitat estratigràfica o nivell arqueològics per poder recuperar els carbons dispersos en sediments en el processament posterior (flotació amb tamisos de 4, 2 i 0,5 mm). En els casos en què sigui inviable recol·

lir tot el sediment, n'hem de recuperar com a mínim de 100 l (deu poals) per unitat estratigràfica, fase o nivell del jaciment.

Així doncs, quan hàgim recollit les mostres i les hàgim processades, ja les podem dipositar dins sobres fets de paper d'alumini, bosses hermètiques. Sempre han de tenir l'etiqueta indicativa de totes les dades necessàries perquè en tot moment sapiguem la procedència del material. Un cop hàgim efectuat les identificacions al laboratori, hem d'organitzar les dades que n'hàgim obtingut per analitzar-les. Tot i això, és imprescindible disposar d'un nombre mínim de carbons analitzats per unitat estratigràfica, nivell o fase del jaciment, ja que ens permet fer aproximacions quantitatives al registre amb fiabilitat estadística. Hom ha establert un mínim de 250-500 fragments per unitat per obtenir un espectre complet de les espècies representades en el jaciment (Badal 1992; Badal et al. 1997), tot i que la varietat florística dels registres pot variar en funció de factors diversos, com són la composició del medi explotat, els patrons d'explotació, el tipus d'ocupació, la procedència dels carbons (concentrats o dispersos en sediment) o l'àrea mostrejada (Allué 2002). Podem valorar les dades en funció del pes o del nombre dels fragments per a cada espècie (Chabal 1997; Scheel-Ybert 1998), o a partir de la presència o absència de cada espècie a cada un dels nivells del jaciment (Willcox 1992; Asouti 2003).

Amb el conjunt de dades antracològiques obtingudes podem desenvolupar els estudis paleoetnobotànics en diversos sentits per intentar anar més enllà de la simple valoració paleoecològica. Una de les línies d'investigació més desenvolupades en aquest sentit ha estat la paleoeconomia del combustible, que ha integrat l'estudi de la gestió del combustible vegetal llenyós en l'anàlisi de les estratègies de gestió i explotació dels recursos naturals per part de societats pretèrites (p. e., Piqué 1999; Allué, García-Antón 2004, entre molts d'altres). Un pilar fonamental d'aquesta línia ha estat que els combustibles vegetals (els residus dels quals són els carbons recuperats en els jaciments) han estat la principal font energètica disponible per a totes les societats humanes fins que començà —fa poc temps i de manera parcial— la generalització dels combustibles fòssils.⁴

A banda, i en la línia de la paleoetnobotànica renovada, recentment hom ha intentat desenvolupar la disciplina en el camp d'estudi de la percepció que han tingut al les societats pretèrites del paisatge i dels usos culturals o simbòlics de les plantes. En aquest sentit, és fonamental analitzar les dades antracològiques en el seu context, entès en sentit ampli. Cal valorar els resultats de l'antracoanàlisi en relació amb les estratègies generals de comportament i organització socioeconòmica de la societat que estudiem, així com elements culturals, la percepció del paisatge, del món i de la pròpia societat. En aquest sentit, podem avançar en la identificació de plantes que han estat rellevants en les societats pretèrites, no solament des d'un punt de vista econòmic (combustible), sinó també simbòlic.

⁴ En el cas de les Illes Balears, comptam amb alguns treballs en aquest sentit, en especial el de Piqué i Noguera 2002.

4. CONCLUSIÓ

Hem vist que l'arqueopalinologia i l'antracologia, com a disciplines arqueobotàniques, ens ofereixen grans possibilitats per desenvolupar els estudis en jaciments arqueològics. Hem exposat una visió de les disciplines integrada tant en el desenvolupament metodològic i tècnic dels projectes arqueològics (estratègia de mostreig) com en el vessant de generar i gestionar el coneixement de les societats pretèrites.

Pensem que aquestes disciplines permeten conservar una part poc visible, però important, del patrimoni arqueològic, estudiar-la i socialitzar-la. En planificar una intervenció arqueològica, cal garantir la recuperació dels materials arqueobotànics i la preservació per possibilitar-ne l'estudi posterior i la posada en valor en la societat.

La informació que en podem obtenir pot aportar elements socialment rellevants en diversos sentits. Per una banda, ens aproxima a la composició de la vegetació pretèrita i als seus canvis; aquests elements ens permeten entendre més bé els paisatges actuals i planificar-ne de manera més eficient la gestió. Això és especialment rellevant en indrets com les Illes Balears, ja que el paisatge mediterrani és el resultat d'una llarga història d'interacció entre les comunitats humanes i el medi (Roberts et al. 2001). Així doncs, entendre la manera com les comunitats pretèrites han gestionat el paisatge ens ajuda a entendre el procés històric que ha donat lloc al paisatge actual i, a més, ens permet planificar-ne la gestió i conservació de manera més eficient.

Les noves línies d'estudi en arqueobotànica que hem plantejat en aquest treball també tenen moltes potencialitats de desenvolupament a les Balears (Servera, Riera e. p.; Picornell, Allué e. p.; Picornell et al. 2009). L'aproximació a la percepció del paisatge per part dels humans en el passat i a la dimensió cultural de les plantes en aquests grups també ens permet veure l'evolució de les relacions de les societats amb el paisatge, no únicament des del punt de vista estrictament material o ecològic, sinó també cultural i simbòlic. Això ens permet retrobar-nos com a grup social amb la historicitat del nostre paisatge i posar-lo en valor en funció de la riquesa ecològica i cultural que té.

Així doncs, les expectatives de desenvolupament d'aquestes dues disciplines arqueobotàniques en el marc de l'arqueologia de les Balears són molt àmplies i diverses. En aquest treball intentam posar-les a l'abast de totes les persones que estiguin relacionades amb l'arqueologia i amb les Illes Balears. Volem oferir-los les eines fonamentals per garantir-ne el desenvolupament, ja que és imprescindible tenir una bona planificació del mostreig en totes les intervencions arqueològiques.

BIBLIOGRAFIA

- ALLUÉ, E. (2002): *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno del Noreste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*. Tesis doctoral. Tarragona: URV.
- ALLUÉ, E. (2006): «Antracología. Una disciplina arqueobotánica para el conocimiento del paisaje vegetal y la explotación de los recursos forestales». I Congreso de Analíticas Aplicadas a la Arqueología. Igualada, pàg. 195-218.
- ALLUE, E.; GARCIA-ANTON, D. (2004): «La transformación de un recurso biótico en abiótico: aspectos teóricos sobre la explotación de combustible leñoso en la prehistoria». III Reunión de Trabajo sobre Aprovechamiento de Recursos Abióticos en la Prehistoria. <<http://www.urg.es/arqueol/ACTIVIDADES/Loja/COMBUSTIBLE.pdf>>

- ASOUTI, E. (2003): «Woodland vegetation and fuel exploitation at the prehistoric campsite of Pinarbasi, south-central Anatolia, Turkey: the evidence from the wood charcoal macroremains». *Journal of Archaeological Science* 30, pàg. 1185-1201.
- BADAL, E. (1992): «L'anthracologie préhistorique: á propos de certains problèmes méthodologiques». *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botaniques*, núm. 139, pàg. 168-189.
- BADAL, E.; CARRIÓN, Y.; RIVERA, D.; UZQUIANO, P. (2003): «La arqueobotánica en cuevas y abrigos: objetivos y métodos de muestreo». A: BUXO, R.; PIQUE, R. (2003). *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*. Barcelona: Bellaterra.
- BUJARCHS, F. (2006): «Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación». *Revista Ecosistemas*, núm. 15 (1), pàg. 7-16.
- BUXÓ, R.; PIQUÉ, R. (2003): *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*. Barcelona: Bellaterra.
- BRUN, C.; DESSAINT, F.; RICHARD, H.; BRETAGNOLLE, F. (2007): «Arable-weed flora and its pollen representation: a case study from the eastern part of France». *Review of Palaeobotany and Palynology*, núm. 146, pàg. 29-50.
- CHABAL, L. (1988). «L'étude paléocologique des sites protohistoriques à partir des charbons de bois: la question de l'unité de mesure. Dénombrements de fragments ou pesées?». *Pact*, núm. 22, pàg. 209-217.
- CHABAL, L. (1997): «Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive). L'anthracologie, méthode et paléocologie». *Documents d'Archéologie Française*, núm. 63. París: Eds. de la Maison des Sciences de L'Homme. CNRS.
- CHABAL, L.; FABRE, L.; TERRAL, J. F.; THERY-PARISOT, I. (1999): «L'Anthracologie». A: FERDIERE, A. (ed.). *La Botanique*. París: Eds. Errance, pàg. 43-104.
- CLARKE, C. (1999). «Palynological Investigations of a Bronze Age Cist Burial from Whitsome, Scottish Borders, Scotland». *Journal of Archaeological Science*, núm. 26, pàg. 553-560.
- COTTON, C. M. (1996). *Ethnobotany: principles and applications*. West Sussex: Wiley and Sons.
- FAEGRI, K.; IRVENSEN, J. (1989). *Textbook of pollen analysis*. 4a ed. (revisat per Faegri, Kaland & Krywinski). Chichester: John Wiley and Sons.
- GRAU, E. (1992): «Méthodologie de prélèvements des charbons de bois dans les sites protohistoriques». *Bulletin Société Botanique*, núm.139, pàg. 205-211.
- GUERRA, E.; LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2006): «El registro arqueobotánico de las plantas psicoactivas en la prehistoria de la Península Ibérica. Una aproximación etnobotánica y fitoquímica a la interpretación de la evidencia». *Complutum* 6. Vol. 17. Madrid, pàg. 7-24.
- HASTORF, C. A.; POPPER, S. (1988): *Current Paleoethnobotany. Analytical methods and cultural interpretations of archaeological plant remains. Prehistoric, Archaeology and Ecology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- IVONA, S. (2001): *Discrimination du chêne vert (Quercus ilex L.) et du chêne kermès (Quercus coccifera L.). Eco-anatomie quantitative du bois et implications paléocologiques, ethnobotaniques et archéologiques*. DEA Université Paris I, Paris VI, Paris X, Univ. Franche-Comté, Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, Institut Nationale Agronomie.
- LÓPEZ SÁEZ, J. A. [et al.]. (2003): «Arqueopalínología. Síntesis crítica». *Polen*, núm. 12, pàg. 5-35.
- LOREAU, P. (1994): *Du bois au charbon de bois: approche expérimentale de la combustion*. DEA Environnement et Archéologie, Université Montpellier II.
- MOORE, P. D.; WEBB, J. A.; COLLINSON, M. E. (1991): *Pollen analysis*. 2a ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- PICORNELL, L.; ALLUÉ, E. (e. p.): *Paisaje y gestión de los recursos forestales en Son Ferrer (Cavià, Mallorca)*. Palma: Universitat de les Illes Balears, BAR International Series.

- PICORNELL, LL.; SERVERA, G.; RIERA, S.; ALLUÉ, E. (2009): «The study of prehistoric sacred sites and sacred plants. A case study of the Son Ferrer funerary mound (Majorca, Balearic Islands)». A: PUNGETTI, G.; OVIEDO, G.; HOOKE, D. *Sacred Species and Sites. Guardians of Biocultural Diversity*. Cambridge: University Press.
- PIQUÉ, R. (1999a): «Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica». *Treballs d'Etnoarqueologia* 3. Barcelona: UAB, CSIC.
- PIQUÉ, R. (1999b): «Análisis de las maderas y carbones del yacimiento de la Cova des Mussol». A: LULL, V.; MICO, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. (1999). *Ideologia y Sociedad en la Prehistòria de Menorca. La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol*. Barcelona: Consell Insular de Menorca, Universitat Autònoma de Barcelona.
- PIQUÉ, R. (1999c): «La gestión de los recursos leñosos en la cueva des Càrritx». A: LULL, V.; MICO, R.; RIHUETE, C.; RISCH, R. (1999). *Ideologia y Sociedad en la Prehistòria de Menorca. La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol*. Barcelona: Consell Insular de Menorca, Universitat Autònoma de Barcelona.
- PIQUÉ, R.; NOGUERA, M. (2002): «Landscape and Management of Forest Resources in the Balearic Islands During the II -I Millennium BCE». A: WALDREN, W. H.; ENSENYAT, J. A. (eds.). (2002) *World Islands in Prehistory. International Insular Investigations*. Oxford: BAR International Series 1095, British Archaeological Reports, pàg. 292-300.
- RENFREW, C.; BAHN, P. (1998). *Arqueología. Teorías, métodos y práctica*. 2a ed. Madrid: Akal.
- ROBERTS, N.; MEADOWS, M. E.; DODSON, J. R. (2001): «The history of mediterranean-type environments: climate, culture and landscape». *The Holocene*, núm. 11, pàg. 631.
- RÖSCH, M. (2005): «Pollen analysis of the contents of excavated vessels - direct archaeobotanical evidence of beverages». *Vegetation History and Archaeobotany* 14 (núm. 3), pàg. 179-188.
- SERVERA, G.; RIERA, S. (e. p.): *Reconstrucció paleoambiental y aspectos paleoetnobotànics del túmulo de Son Ferrer. Una aproximació des de la palinologia*. Palma: Universitat de les Illes Balears, BAR International Series.
- SCHEEL-YBERT, R. (1998): *Stabilité de l'écosystème sur le littoral sud est du Brèsil à l'Holocène supérieur (5500-1400 ans BP) les pêcheurs-cueilleurs-chasseurs et le milieu végétal: apports de l'antracologie*. Thèse de doctorat. Université Montpellier II.
- SCHWEINGRUBER, F. H. (1990): *Anatomie europäischer Hölzer ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer Anatomy of European woods an atlas for the identification of European trees shrubs and dwarf shrubs*. Stuttgart: Verlag Paul Haupt.
- TERRAL, J. F. (1997): «La domestication de l'olivier (*Olea europea* L.)». *Méditerranée nord-occidentale: approche morphométrique et implications paléoclimatiques*. Thèse de doctorat. Université Montpellier II.
- VAN GEEL, B. [et al.]. (2003): «Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi». *Journal of Archaeological Science* 30, pàg. 873-883.
- VERNET, J. L.; BAZILE, E.; EVIN J. (1979): «Coordination des analyses anthracologiques et des datations absolues sur charbons de bois». *Bulletin Société Préhistorique Française* 76 (núm. 3), pàg. 76-79.
- WILLCOX, G. (1992): «Bilan des données anthracologiques du Proche-Orient». *Bulletin de la Société Botanique de France. Actualités Botaniques*. Vol. 139, pàg. 539-551.
- Http 1: WARD, C. <http://www.adventurecorps.com/sadana/flotation.html>
- Http 2: FULLER, D. <http://archaeobotany.googlepages.com/buckets2>

TIPUS DE JACIMENT	Tipus de material	Estratègia de mostreig	Quantitat i número mínim de mostres	Tipus d'informació
Espai domèstic (sòls d'habitació, magatzems, àrees de processament d'aliments, tallers de producció, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> — Sediment (argila no cuïta, morters, molins, moles, ceràmiques, altres materials arqueològics, càlcul dental de màrfers, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> — Mostreig vertical (tall estratigràfic) — Mostreig horitzontal sistemàtic — Mostreig puntual 	<p>Entre 20 g-50 g</p> <p>MV: una cada UE o cada 5 cm MH: una cada dues quadrícules i UE; o cada metre en s'ecció longitudinal i transversal MP: guardar materials arqueològics per mostrejar-los en el laboratori</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Funcionalitats d'espais — Funcionalitats de materials arqueològics — Alimentació — Reconstrucció paleoambiental — Informació climàtica — Altres informacions paleoetnològiques — Aspectes tafonòmics del jaciment
Funerari (inhumacions)	<ul style="list-style-type: none"> — Materials arqueològics — Sediment en contacte amb difunts — Sediment del dipòsit — Copròlits i restes humanes orgàniques (pèls) 	<ul style="list-style-type: none"> — Mostreig vertical — Mostreig horitzontal sistemàtic en l'eix cartesià pla — Mostreig puntual intensiu 	<p>Entre 20 g-50 g</p> <p>MV: una cada UE o cada 5 cm MH: mostreig cada 25 cm i UE sobre l'eix transversal i longitudinal MP: mostra de sota el cap, caixa toràctica, pelvis, extremitats de cada individu, copròlits</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Ofrenes florals: simbolisme de les plantes — Paleontològica: plantes medicinals i a limentació; paleopatologies. — Aspectes tafonòmics del jaciment — Ritus d'enterrament i tractament de difunts
Altres (tancats ramaders, basses, femers, marjades, exterior d'estructures, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> — Sediment, argila no cuïta, morters, molins, moles, ceràmiques, altres materials arqueològics, càlcul dental de màrfers, sediment, terrasses de cultiu, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> — Mostreig vertical — Mostreig horitzontal aleatori estratificat (en relació amb la superfície) 	<p>Entre 20 g-50 g</p> <p>MV: una cada UE o cada 5 cm MH: una mostra per cada 2 m² de superfície i UE (es pot reduir si són superfícies grans, com els tancats ramaders)</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Funcionalitats d'espais — Funcionalitats de materials arqueològics — Reconstrucció paleoambiental — Informació climàtica — Aspectes ramaders — Farratge — Més informació paleoeconòmica

Figura 1. Quadre sinòptic del protocol de mostreig en arqueopalinologia. MV: mostreig vertical; MH: mostreig horitzontal; MP: mostreig puntual.

Tipus de jaciment	Període cronològic	Tipus de material	Estratègia de mostreig	Processat de la mostra
Jaciment a l'aire lliure (habitat, enterrament...)	Paleolític Epipaleolític	Fogars	Recollida de la totalitat del sediment	Garbellat 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Carbons dispersos en sediment	Recollida de la totalitat del sediment	Flotació 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
	Prehistòria recent / Època moderna	Material concentrat (llars, sitges, enderroc...)	Recollida de la totalitat del sediment	Garbellat 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Carbons dispersos en sediment	Recollida d'un mínim de 100 l de sediment	Flotació 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
Coves i balmes	Paleolític Epipaleolític	Restes de material constructiu i objectes	Recollida individualitzada de cada element	
		Llars	Recollida de la totalitat del sediment	Garbellat 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Carbons dispersos en sediment	Recollida de la totalitat del sediment	Flotació 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
	Prehistòria recent / Època moderna	Material concentrat (llars, sitges, enderroc...)	Recollida de la totalitat del sediment	Garbellat 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Carbons dispersos en sediment	Recollida de la totalitat del sediment	Flotació 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Restes de material constructiu i objectes	Recollida individualitzada de cada element	
Excavacions en zones urbanes	Tots els períodes fins a l'actualitat	Material concentrat (llars, sitges, enderroc...)	Recollida de la totalitat del sediment	Garbellat 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Carbons dispersos en sediment	Recollida d'un mínim de 100 l de sediment	Flotació 4 mm, 2 mm i 0,5 mm
		Restes de material constructiu i objectes	Recollida individualitzada de cada element	

Figura 2. Quadre sinòptic del protocol de mostreig en antracologia.

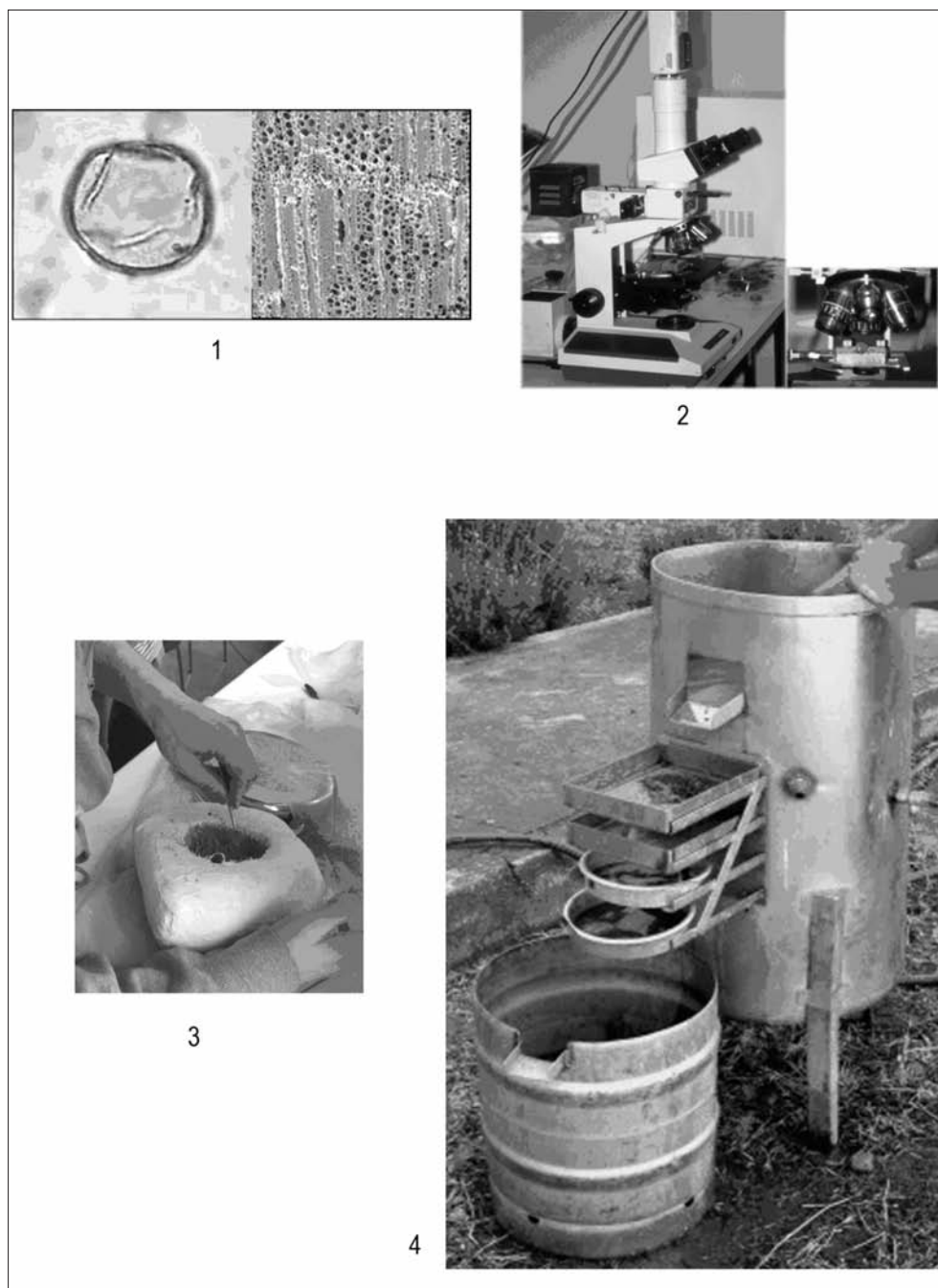


Fig. 3. 1) Vista d'un gra de pol·len de *Quercus* (x600) i pla transversal d'un carbó *Rhamnus/Phillyrea* amb MER (fotografia: E. Allué); 2) Microscopi de llum reflectida amb camp clar i camp fosc (fotografia: E. Allué); 3) Mostreig de laboratori sobre un morter que havia estat enguixat per evitar contaminacions (fotografia: G. Servera); 4) Vista de la màquina de flotació del Grup de Recerca Arqueobaleà (fotografia: V. Guerrero).

**Les pratiques funéraires
a la necròpolis de Can
Martorellet**

Gabriel Pons i Homar

Mayurqa (2009-2010), 33:
27-45

LES PRÀCTIQUES FUNERÀRIES A LA NECRÒPOLIS DE CAN MARTORELLET

Gabriel Pons i Homar*

RESUMEN: En la finca de Can Martorellet (Pollença) se localizó y excavó una necrópolis en cueva natural utilizada a lo largo del bronce medio. En el presente artículo analizamos la dinámica de las prácticas funerarias y los procesos postdeposicionales que se produjeron. Así mismo, se propone una interpretación ideológica a partir de los tipos, las características y la ubicación de los objetos.

PALABRAS CLAVE: necrópolis, bronce medio, prácticas funerarias, interpretación ideológica

ABSTRACT: A necropolis in a natural cave in use during the middle Bronze Age was excavated in Can Martorellet (Pollença). This article analyses the dynamics of the funeral ritual and post-deposit processes that took place there. Furthermore, an ideological interpretation of the necropolis is put forward on the basis of the types, characteristics and placement of the objects.

KEY WORDS: necropolis, middle Bronze Age, funeral ritual, ideological interpretation

Can Martorellet és una possessió de la vall de Sant Vicent al terme municipal de Pollença. Ocupa un tram del coster occidental d'una vall rica en jaciments arqueològics, que bàsicament corresponen al bronze mig, entre els quals destaquen diferents agrupacions d'estructures naviformes i el conjunt d'hipogeus de l'alzinar de cala Sant Vicent.¹ El descobriment, excavació i estudi de la necròpolis de la cova de can Martorellet ens permet aprofundir en diferents aspectes de la comunitat que habità aquesta vall (fig. 1.1). L'aspecte que tractarem en aquesta comunicació se centra en la dinàmica de les pràctiques funeràries detectades i de les quals en farem una interpretació.

La necròpolis es va fer en una cavitat natural que es divideix en una galeria inclinada d'uns 10 m de llarg i una cavitat que també es divideix en dos sectors, a un extrem es troba un petit avenc i la resta la forma una cambra d'estructura molt irregular i amb pendent, la qual s'emprà com a necròpolis. Té una llargària de 7,6 m i una amplada que oscil·la entre 3,4 i 2,3 m, a més disposa de dos enfonys naturals a manera de nínxols.

* Consell Insular de Mallorca, gpons@conselldemallorca.net

¹ Utilitzam el topònim tal com es troba en la documentació des d'època medieval. La pronúncia Sant Vicent, en el cas del topònim, no així del nom, és la tradicional i és encara emprada per les persones majors de Pollença. Malauradament, la utilització oficial, basada en el Decret de toponímia, de la grafia Sant Vicens està causant la pèrdua de la forma correcta d'aquest topònim. Per a més informació veure Rotger 1967, vol I, apèndix IV; Rodríguez.

L'altura de la cambra funerària és molt irregular, ja que la part més alta arriba als 2,2 m i la més baixa el 0,8 m. La cavitat, per tal de poder ésser utilitzada com a necròpolis, va requerir d'una neteja de possibles sediments i d'eliminació de concrecions càlciques, però no es va fer cap tipus de modificació o afegit estructural.

S'han aconseguit cinc datacions radiocarbòniques que ens determinen un interval d'ús que s'inicia abans del 1770 i amb posterioritat al 2000 cal ANE a 2σ (veure la taula amb les datacions). Les altres datacions palesen una continuïtat de la necròpolis sense observar-se interrupcions fins a una data anterior al 1520 cal ANE. La darrera de les datacions ens marca una data anterior al 1120, que interpretam com un ús esporàdic en un moment en què la necròpolis ja havia entrat en desús (fig. 9).

La cavitat té l'avantatge d'oferir unes característiques estructurals molt similars als hipogeus evolucionats. Un llarg passadís, que dona accés a una cambra funerària petita, obscura i totalment aïllada de la resta del món, són elements que suposam que s'adaptaven a les necessitats ideològiques dels rituals que es practicaven (fig. 1.2).

En el moment de l'excavació la necròpolis es presentava com un fossar amb una mescladissa aleatòria d'ossos romputs i sovint esmicolats juntament amb abundant tecnologia. No obstant això, en el decurs de l'excavació es comprovà com uns pocs individus conservaven parcialment l'estructura anatòmica. A la quadrícula 2 es localitzà part d'un individu que semblava haver estat dipositat a la gatzoneta. A les quadrícules 13, 20, 22 i 23 hi havia disposicions articulades parcials, bàsicament de columnes vertebrals i caixes toràciques que mostraven la deposició allargada d'aquests cadàvers. En cap cas es pogué detectar la connexió del cap amb el tronc. Majoritàriament els caps estaven esberlats i tingueren el mateix tractament que la resta de l'estructura òssia. En aquest procés de desintegració cal anotar diferents agents:

- En primer lloc l'activitat antròpica del lloc durant més de 10 generacions.
- En segon lloc l'activitat animal, des dels rosegadors fins als grans mamífers que es pogueren introduir esporàdicament a la cavitat o a la microfauna.
- Finalment, l'alt índex d'humitat, a vegades amb filtracions d'aigua, que a més suposava la dissolució de carbonat càlcic, que afectava greument tota la necròpolis.

L'estudi antropològic determinà que a la cova hi havia un mínim de 149 individus d'ambdós gèneres i de diferents edats. Pel que fa a la tecnologia s'han estudiat 659 objectes fets amb ceràmica, os, ivori, metall i fusta.

Segurament els cadàvers eren pujats fins a la cova amortallats i abillats. Les analítiques realitzades sobre una desena de botons han pogut determinar que tots ells havien estat coberts o tractats amb una untura o substància resinosa no relacionable amb les substàncies despreses de la descomposició dels cadàvers. A hores d'ara, no sabem si aquest tractament era exclusiu d'aquesta tecnologia o era conseqüència del tractament que es donava al cadàver. A més, un d'aquests botons tenia restes de cinabri. La presència de tint vermell només va ésser detectat visualment en un lloc i afectava a una plaqueta d'os o penjoll i a una falange. El tint ocre i vermell en els enterraments sabem que va ésser utilitzat per diferents cultures, d'èpoques i llocs molt allunyats del planeta. Sabem que en els territoris continentals més pròxims era emprat en època calcolítica tant a la façana atlàntica de la península ibèrica com en el sud-est. L'ús d'aquests tints naturals s'associa a aspectes ideològics, de relació d'un color al qual se li dona un caràcter sacre i amb un sentit de similitud a la sang com a matèria que ens dona vida. Ara bé, en el cas de Mallorca, com també s'ha detectat en altres bandes, es comprova que en lloc d'aconseguir el tint vermell a partir de la matèria que es té a l'abast, s'extreu d'una matèria, com és el sulfur de mercuri, escassa i que s'ha de dur de territoris molt allunyats. Aquest fet ha dut a plantejar la possi-

bilitat que a més es volgués aconseguir una altra funció com és la conservació o embalsamament del cadàver (Delibes 2000).

Els morts eren dipositats directament al terra i no eren inhumats. Tampoc eren delimitats o separats per pedres o lloses. Sols en un cas es trobà un crani sencer, desmembrat de la resta del cos, que reposava sobre dues lloses. Les característiques de la cavitat propiciaven que el lloc de màxim ús fos la meitat més interior, ja que la part pròxima a l'accés té el sol inclinat, cosa que podia fer relliscar les deposicions cap a l'avenc. En el procés d'excavació es pogué comprovar la manca de tecnologia i l'escassetat de restes òssies en la meitat anterior al llarg de l'eix oriental. La interpretació que en feim és que va ésser emprada com a zona de circulació que connectava l'accés amb l'espai funerari pròpiament dit, zona en la qual també es devien celebrar rituals periòdics.

En la interpretació de la necròpolis partim de la idea general que els dipòsits més arcaics corresponen a les restes situades a la capçalera de la cova. Aquesta valoració que parteix de la lògica evolutiva de l'ús antròpic té l'aval de la cronologia relativa d'alguns elements tecnològics que sobresurten d'entre l'ampla homogeneïtat del conjunt tecnològic. Per la distribució i concentració de matèria sembla que la tendència va ésser ocupar primerament la part més interior. En aquest lloc pensam que, atenent a les característiques dels materials, les seves relacions i la presència de punts amb cendres, es realitzaven els rituals. Amb el temps aquesta zona va servir per anar acaramullant matèria. Aquesta tendència també s'observa vers el lateral occidental, mentre que l'oriental es mostrà més descongestionat (fig. 2).

Mesclats amb els ossos es trobà la tecnologia esmentada sense cap ordre aparent. Per altra banda, el material destaca per una gran homogeneïtat només alterada de tant en tant per algun objecte singular. L'anàlisi de les característiques dels objectes, la disposició i la freqüència són aspectes que hem avaluat per fer una proposta funcional.

Partim de la consideració que una necròpolis és un espai amb un alt sentit ideològic en el qual tots els objectes són portadors i responen i/o tenen unes funcions de marcat caràcter ideològic. Una part dels objectes, com es comprovarà, varen ésser fabricats per ésser emprats a la necròpolis. Això suposa que tot el procés d'elaboració està mediatitzat per a la funció que ha de tenir. Per tot això, plantejam que gairebé res en el sí de la cavitat és producte de l'atzar, ni tan sols l'aparent situació caòtica en què es trobà la necròpolis (fig. 8.1).

Per treure unes conclusions de caràcter ideotècnic ens fonamentam en quatre aspectes:

1. Les característiques intrínseques: la matèria i la morfologia,
2. El procés d'elaboració, sobretot en les ceràmiques,
3. La quantificació de cada un dels objectes,
4. La distribució i la relació entre ells,
5. El tractament postdeposicional.

A partir de l'anàlisi i la interacció d'aquests factors es pot entrar en la valoració funcional, en el procés deposicional i en les activitats superestructurals.

S'han estudiat un total de 431 vasos de ceràmica, això és el 65,4% de la tecnologia, que representa bona part del total de la ceràmica que hi havia a la necròpolis, encara que hem deixat una part del material fragmentari. Les formes, característiques i elements que componen les ceràmiques mostren una altíssima homogeneïtat, prova d'això és que el 95,65% pertanyen a tres perfils genèrics (fig. 11):

— El 84,2% són olles globulars de cos més o menys aplatat, amb coll i vora oberta o recta i, a vegades, amb anses de suspensió (fig. 6, núm. 1 a 3).

— El 9,51% són bols amb diferents variants, des dels hemiesfèrics de boca tancada als petits vasos de boca oberta i òmfal, fins a alguns vasos de parets troncocòniques. D'entre les diferents variants destaquen quatre bols que es diferencien de la resta per tenir un perfil semiesfèric, la boca tancada, un acabat brunyit, un volum superior a la resta i una ubicació relacionada amb altres objectes que més endavant comentarem (fig. 6, núm. 4 a 6).

— Les olles bicòniques representen el 3,71% (fig. 7, núm. 1 i 2).

A més d'aquestes tres formes genèriques es localitzaren dos tonells (fig. 7, núm. 3), una olla troncocònica-globular, una çaçoleta i cinc formes que les anomenam olles globulars de boca oberta, que tot i no haver-hi dues d'iguals, ni de forma ni de volum, tenen aspectes similars (fig. 7, núm. 4 a 6).

També s'ha analitzat el tipus d'acabat i s'ha pogut comprovar que varia segons el perfil de la peça, cosa que interpretam que estava en relació a la funció que tenia l'objecte a la necròpolis (fig. 12). Si això és així, hem de deduir que la major part de les ceràmiques eren fabricades exclusivament per a l'ús funerari.

El 64,8% de les olles globulars tenen la superfície exterior allisada i el 35,2 el té brunyit. A l'aspecte de l'acabat cal afegir que la coccio de les olles globular és poc acurada dominant les superfícies amb tonalitats variades formant clapes brunes, negres, grises, ocres i roges. El modelat de la peça és acurat mantenint la proporció de gruix i la simetria.

En el cas dels bols el 88,8% de les superfícies estan allisades i només tres, que corresponen als bols semiesfèrics esmentats, la tenen brunyida. A més, un nombre important dels petits bols amb òmfal tenen un modelat groller, amb defectes, ditades i diferències importants en el gruix de la pasta i en la simetria del perfil. La coccio també es deficient amb una variada gamma de tonalitats.

Diferent és el tractament que es dona al modelat, coccio i tractament de les superfícies a les olles bicòniques. El modelat és acurat i dominen les peces ben proporcionades. La coccio és reductora i més acurada, cosa que els proporciona una tonalitat negra intensa i uniforme. A més un 56,25% tenen la superfície brunyida. Per tot això són uns vasos que tenen un tractament especial en tot el procés però també en el tractament que se'ls dispensa dins la cova, ja que la immensa majoria es conservà en un estat òptim i no patiren la trencadissa general de la resta dels perfils.

Un altra dada a contrastar és la freqüència i la distribució de les ceràmiques (fig. 2). Les olles globulars estan distribuïdes per tota la necròpolis i la proporció entre nombre d'individus i olles globulars dona una mitja de 2,3 peces per individu. Els bols petits i els vasos troncocònics es troben repartits per tota la necròpolis, però amb una major concentració a la rampa, zona en la qual sembla que no es dipositaren cadàvers. En canvi les olles bicòniques estan distribuïdes al llarg de la necròpolis però ubicades a la meitat occidental. Els dos tonells es trobaven al terç més interior. La çaçoleta es trobava a l'enfront de l'accés i, finalment, les cinc olles globulars de boca oberta estaven distribuïdes al llarg de la cova en un eix longitudinal.

El nombre de botons recuperats és de 62, xifra que segurament va ésser bastant superior, ja que eren freqüents els petits fragments i el botons mig romputs. Són de diferents formes: abunden els cònics i els piramidals amb perforació en v, però també n'hi ha de plans amb dues i tres perforacions transversals (fig. 3.1). Estan elaborats amb diferents matèries: os, ivori i possiblement copinya. Estaven distribuïts per tota la necròpolis i aparegueren de forma individualitzada. En alguns casos trobarem un botó dins una olla globular.

Les plaquetes són unes peces singulars a l'àmbit insular, estan fetes a partir d'os d'animal molt ben polit i amb els caires arrodonits. A un extrem, el més estret, se li practicà un petit orifici que permetia portar-lo penjat, mentre que l'extrem contrari era la part més ampla amb un perfil arrodonit, sovint esbiaixat. Així mateix, és interessant anotar que s'observa una gradació de llargàries (fig. 4.1). Si comptabilitzam el nombre de parts superiors conservades ens dona un mínim de 51 penjolls. Es trobaren a la meitat interior i es localitzaven individualment, però també varen ésser freqüents les concentracions i, fins i tot, dins vasos globulars.

Cal destacar un objecte d'os singular localitzat ran la capçalera de la cova. Està molt ben seccionat i tallat, de perfil cònic truncat i base ovalada. Té una amplada màxima de la base de 59 X 35 mm, la secció superior fa 29 X 20 mm. De forma longitudinal se li practicà una perforació rectangular de 19 X 9 mm. A més té dos orificis transversals per tal de subjectar amb ànimes l'objecte que anava encaixat. Les característiques formals fan pensar que es tractà d'una empanyadura (fig. 3.3).

La fusta també serví de matèria primera per elaborar tecnologia. Una pinta analitzada determinà que s'havia elaborat amb fusta de boix. Amb una conservació molt deficient, s'han pogut determinar l'existència d'un mínim de nou pintes, que de bon segur devien ésser més (fig. 3.2). Es trobaren dins olles globulars, segurament introduïdes en processos postdeposicionals. Cal la possibilitat que només es conservassin aquelles peces que es trobaven preservades per contenidors ceràmics.

Els objectes metàl·lics estaven formats per punxons, alenes, ganivets i una daga, fent un total de 77 peces (fig. 5.3). Una dada a tenir en compte és que no es va trobar cap objecte metàl·lic a l'interior d'un contenidor ceràmic. Els 37 punxons i 17 alenes estaven distribuïts per tota la cavitat sense concentracions, amb una dinàmica semblant a les observades en les olles globulars i amb els botons. En canvi, els ganivets mostren un tractament diferent. Observam una alineació longitudinal a l'eix occidental i situades a mitjan cambra (fig. 4.2). Una segona concentració es palesa al terç més interior. Finalment, la daga està situada a l'extrem més pròxim a l'accés i és l'únic objecte metàl·lic que estava clarament associat a un cadàver. A més, sembla que va ésser dipositada fracturada en quatre trossos degut a diferents impactes, cosa que associam a una intencionalitat amb objectius màgicoreligiosos.

INTERPRETACIÓ

En un principi de la investigació tot semblava un caos com a resultat del procés deposicional durant quatre segles, però en el moment de posar ordre als objectes i atenent als quatre aspectes de caràcter tècnic veim que estan en consonància i que existeix una coherència. Per continuar la interpretació de les pràctiques funeràries hem d'analitzar i fer una proposta funcional dels objectes. Per això, proposam una divisió dels objectes atenent a tres funcions:

- Per una banda, tenim la tecnologia que acompanyava el mort ja sigui en qualitat d'objectes d'ornament com funcionals i que formarien part de l'abillament del cadàver.
- En segon lloc, tendríem els objectes que conformarien el dipòsit funerari i que serien aquells objectes que la comunitat diposita junt amb el mort.
- En tercer lloc, cal esmentar la tecnologia emprada dins la cavitat per realitzar les cerimònies dels funerals i les dels rituals periòdics que segurament es celebraven.

Tanmateix, no és una proposta tancada perquè som conscients que hi ha la possibilitat que alguns objectes tinguessin funcions ambivalents o poguessin sofrir variacions.

Hem vist com el 65% de la tecnologia correspon als contenidors, també ens hem adonat que la varietat de formes és molt limitada. El que no sabem és si en aquells moments els perfils eren associats a unes funcions determinades. En tot cas sembla que això no seria el cas de les olles globulars, ja que estan constatades a diferents jaciments amb funcions domèstiques. A més de la seva ambivalència, a can Martorellet, com a la immensa majoria de necròpolis d'aquest període, és la forma més abundosa. Per això, consideram, a l'espera de poder fer anàlisis de continguts que ens aclareixin la situació, que era el contenidor pròpiament de dipòsit funerari, es a dir l'objecte que contenia certes substàncies o objectes que per qüestions de caràcter ideològic eren dipositades al costat del mort.

A partir de les característiques tècniques, formals i de distribució exposades sobre els contenidors bicònics, consideram que es tracta d'uns objectes en els quals s'hi ha posat un alt esment que li confereixen unes qualitats que els fan diferents a la resta de contenidors. A part d'aquestes evidències, la ubicació centrada en l'eix occidental pot ésser un element important en la interpretació, ja que observam que part important dels cadàvers estructurats eren dipositats en sentit oest/est amb el cap vers l'occident. Així, les olles bicòniques se situarien exclusivament a la zona del cap, ubicació que també s'ha constatat en altres necròpolis encara que sovint es tracta d'olles globulars.

Els bols petits amb o sense òmfal i els vasos troncocònics, la majoria dels quals tenen unes característiques tècniques deficient, hem vist que estaven distribuïts per l'espai funerari amb una relativa concentració a la zona més extrema de la rampa, en la qual no hi havia deposicions funeràries. A partir d'aquestes dades ens inclinam a pensar que part important d'aquests objectes, els quals podrien tenir certa flexibilitat funcional, fossin emprats per il·luminar l'espai ja sigui amb un caràcter funcional o ritual.

Quant als dos tonells pensam que es devien utilitzar en les activitats rituals, de fet un d'ells, ja fragmentat, contenia abundoses cendres, mentre que l'altre té la superfície molt ennegrida pels efectes de cremacions. Ambdues peces foren emprades als inicis de la necròpolis i varen ésser amortitzades bastant abans de què finalitzàs.

A part de la possible il·luminació que es feia amb els petits bols, sobre tot els que porten òmfal, els quals devien cremar amb greix o oli, es detecten diferents punts amb carbons que indiquen focs d'escassa intensitat, probablement de caràcter ritual, ja que per les característiques de la cova les cremacions de certa intensitat dificultarien la respiració. No obstant això, s'observen ossos llargs parcialment afectats pel foc, els quals consideram que han estat ocasionats de manera involuntària i, en tot cas, producte de rituals que no tenien com a objectiu la incineració total de l'individu i que es produïen sobre uns ossos descarnats.

Les plaquetes d'os per les característiques formals i la distribució interpretam que tenien una funció ornamental i que es portaven com a collar. Aquestes peces sembla que en la fase final de la necròpolis s'havien deixat de fabricar. Quant als botons per les característiques exposades ens decantam per un caràcter funcional. L'objecte d'os que interpretam com l'empunyadura d'un objecte no conservat ens decantam per donar-li una funció relacionada amb qüestions ideològiques sense que puguem matisar.

Quant a les pintes, som de l'opinió que varen ésser dipositades com a un estri d'ús cerimonial. Per aquesta proposta ens basam en què totes les pintes recuperades es trobaven dins olles globulars. És possible que es degui a un fet casual propiciat per una millor preservació d'aquelles peces que es trobaven dins el contenidor ceràmica. Però el fet que

almenys una part de les pintes es deixassin dins un contenidor ja indica que no eren purs elements ornamentals. Una dada a tenir en compte és la funció que es va poder determinar a la pinta trobada a la cova des Càrritx (Lull/Micó/Rihuete/Risch 1999).

Els objectes metàl·lics hem vist que tenien un comportament molt diferenciat segons la tipologia quant a quantitat i distribució. En base a les dades exposades ens decantam per considerar els punxons i les alenes com a objectes amb caràcter estrictament funcional i que acompanyaven al mort. Segurament, a causa de la funció que tenien, els punxons anaven desproveïts de mànec, cosa que és generalitzable a les necròpolis del mateix període. Una dada que pens cal indicar és que la suma de punxons/alenes i de botons és similar a la de persones dipositades.

Els ganivets, en base a la freqüència i la distribució, pensam que tenien una funció ritual i, en tot cas, no sembla que fossin uns objectes del mort o que acompanyaven al mort. Diferent és el cas de la daga, la qual estava amb clara connexió amb un esquelet. Però, a més d'aquest fet, que posa de manifest el canvi econòmic i social que es produeix al bronze final, cal anotar que l'objecte sembla que va ésser dipositat seccionat en quatre trossos produïts per impactes i que suposaren la fractura intencionada del full.

A can Martorellet tenim constància d'una activitat postdeposicional destacable, l'alineació de tres cranis a la capçalera de la cova, situats sobre un escaló rocós. Aquesta deposició, d'acord amb la situació, degué tenir lloc als inicis de la necròpolis i no va tenir continuïtat. Seria, doncs, el precedent més arcaic de pràctiques que amb posterioritat tendran una relativa freqüència. Cal indicar que prop dels tres cranis es trobà l'objecte d'os que interpretam com una empanyadura.

A més, es trobà un percentatge baix d'ossos que tenen la superfície afectada pel foc. L'estudi antropològic (Gómez, en premsa) determina que es tracta d'afectacions produïdes en processos postdeposicionals, una vegada que l'os està descarnat. Interpretam que es tracta de l'afectació intencionada o no de combustions que periòdicament es feien a la necròpolis. Aquesta és una evidència que té clares similituds amb activitats constatades a altres necròpolis del continent (Agustí, 2002).

BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ I FARJAS, B. (2002): Depositos funerarios con cremación durante el Calcolítico y el Bronce en el nordeste de Catalunya. *Sobre el significado del fuego en los rituales funerarios del neolítico. Studia Archaeologica*, 91, Valladolid.
- AGUSTÍ, B., MERCADAL, O. (2000): Rituals funeraris i antropologia entre el neolític final i l'edat del bronze inicial en el marc català i els territoris veïns. A *Pirineus i veïns al tercer mil·lenni AC. XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, pàg. 591-642, Puigcerdà.
- DELIBES DE CASTRO, G. (2000): Cinabrio, huesos pintados en rojo y tumbas de ocre: ¿prácticas de embalsamamiento en la prehistoria? *Scripta in honorem Enrique A. Llobregat Conesa*, pàg. 223-236, Alacant.
- GÓMEZ, J. L. (en premsa): Estudi antropològic de la cova sepulcral de can Martorellet.
- GÓMEZ, J. L. (en premsa): Estudi dentari del jaciment «cova de can Martorellet» (Pollença, Mallorca)
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. (1999): Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca. La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Barcelona.
- PONS I HOMAR, G. (1999): *Anàlisi espacial del poblament al pretalaiòtic final i al talaiòtic I de Mallorca*. Col·lecció La Deixa, 2. Monografies de Patrimoni Històric, Palma.
- RODRÍGUEZ CARREÑO, A. M. (2000): *El territori de Pollença sota l'orde del Temple (1298-1304)*. Pollença.
- ROTGER, M. (1967) *Historia de Pollensa* vol. I, Palma.



Fig. 1 (1) Mapa de Mallorca amb la situació de can Martorellet. (2) Planimetria de la cova de can Martorellet.

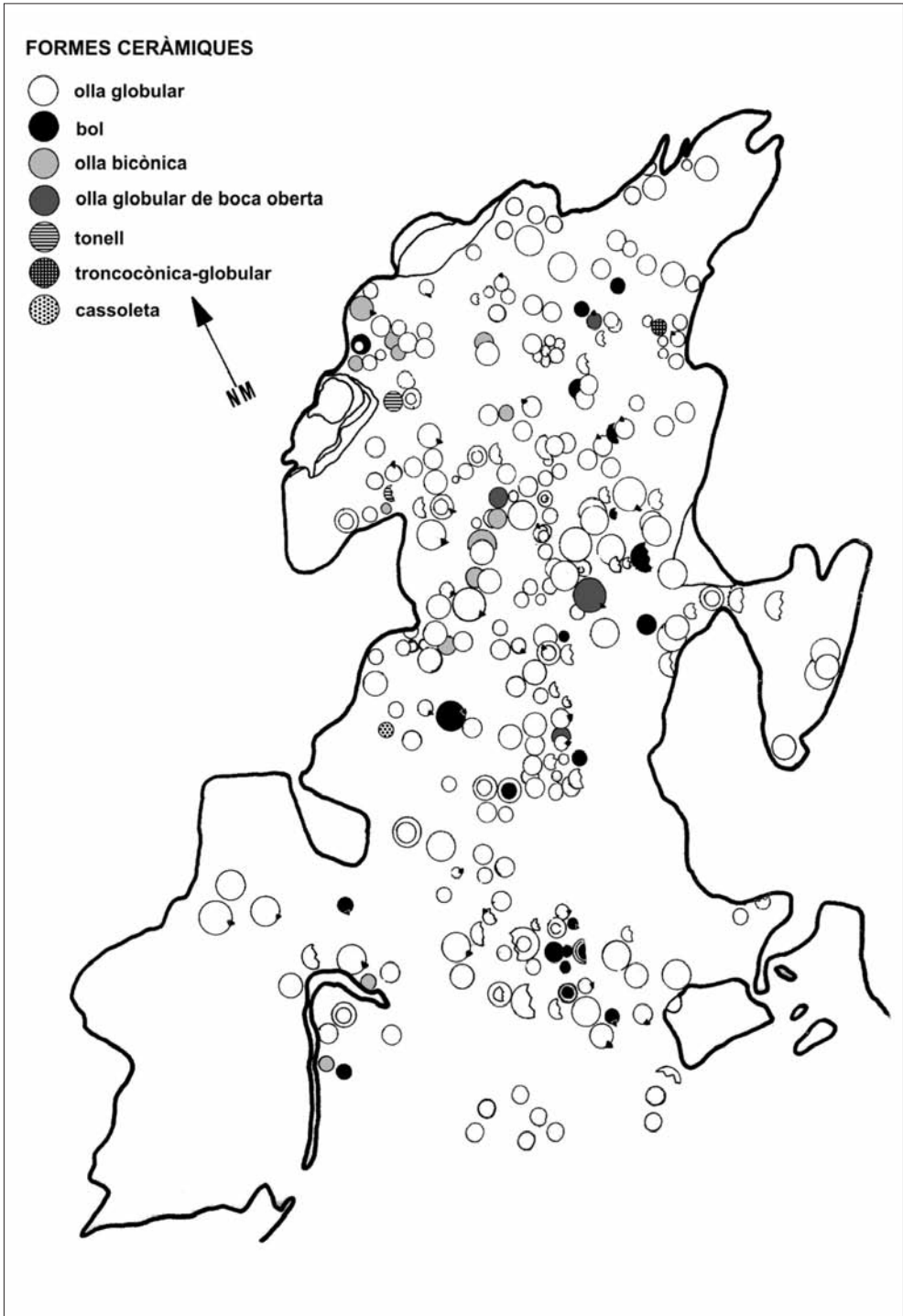


Fig. 2. Planimetria de la cambra funerària amb la distribució ceràmica més sencera.

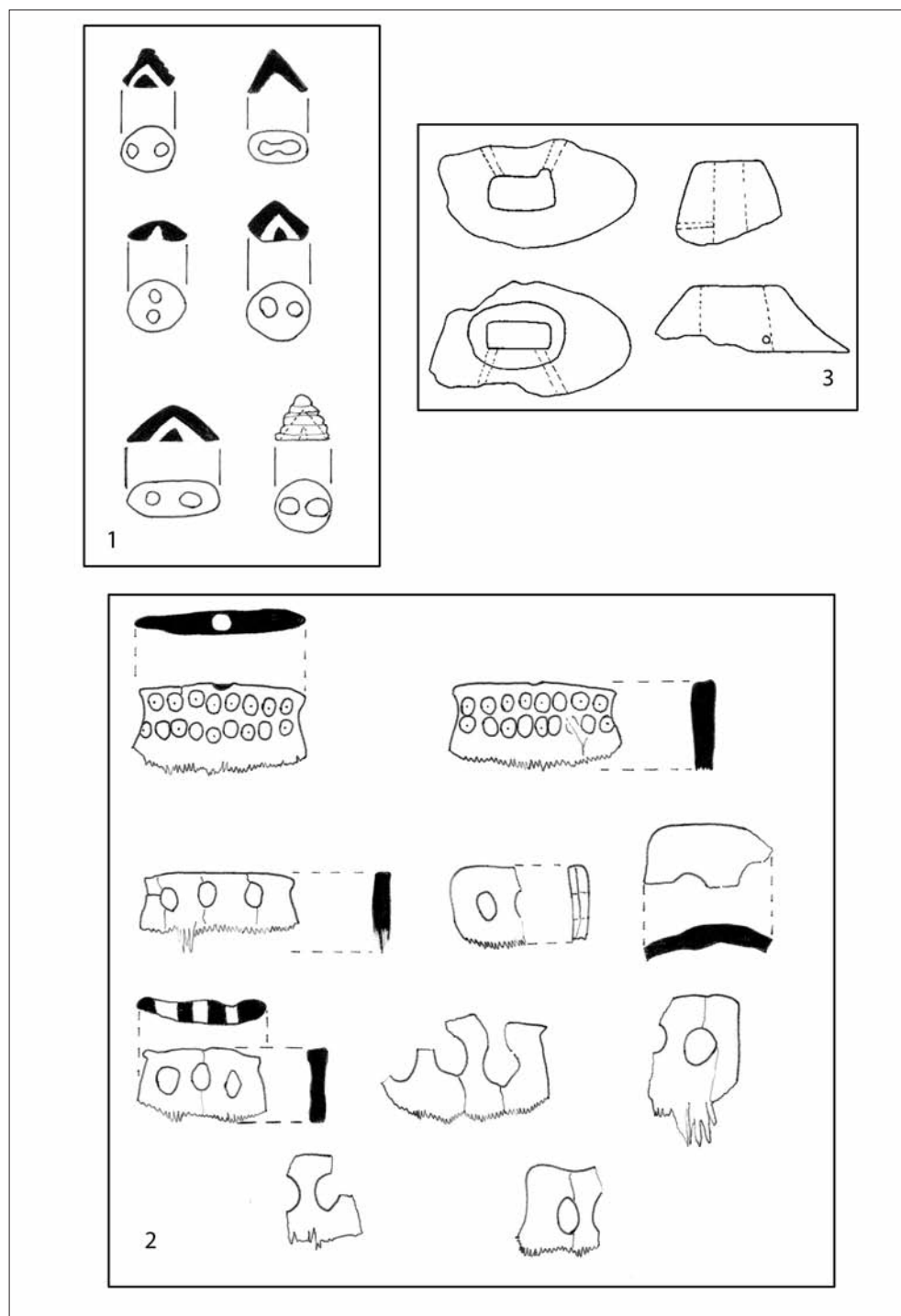


Figura 3. (1) Diferents tipus de botons de can Martorellet. (2) Dibuix de les pintes de fusta més senceres de can Martorellet. (3) Dibuix d'un objecte d'os, possible empunyadura.

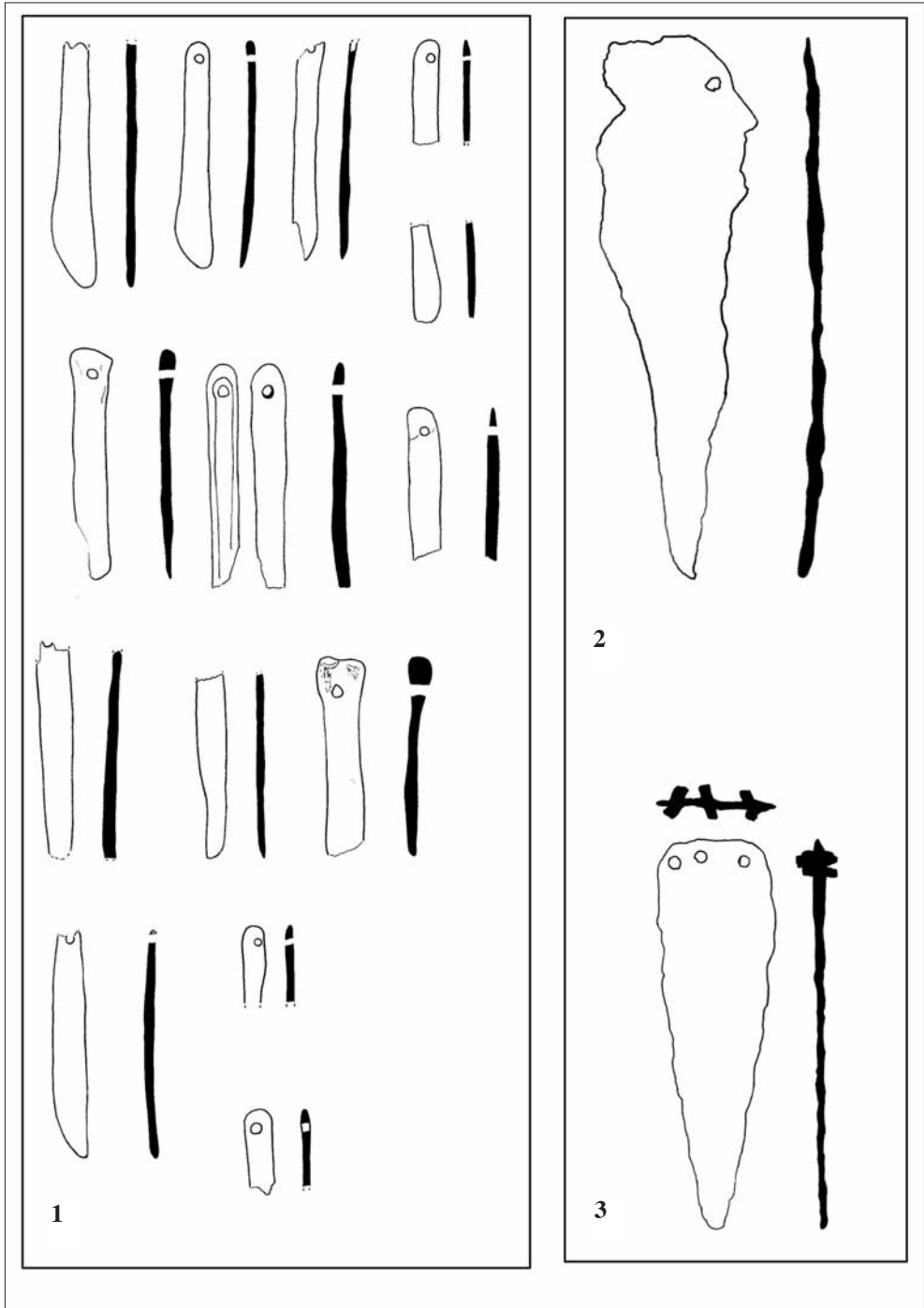


Fig. 4. (1) Alguns dels penjolls d'os trobats a can Martorellet. (2) Dibuix de dos ganivets de can Martorellet.

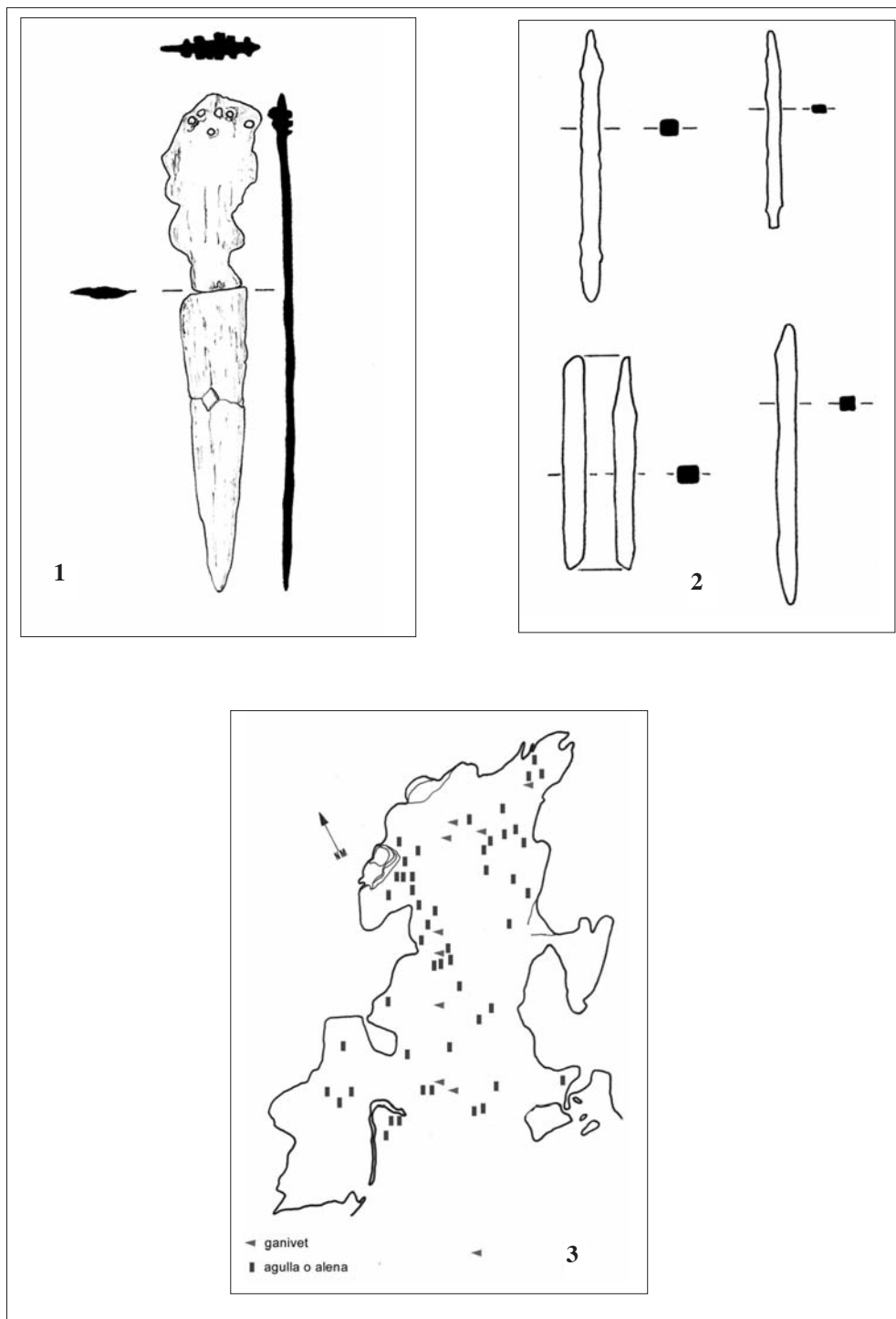


Fig. 5. (1) Dibuix de la daga trobada a can Martorellet. (2) Alguns dels punxons localitzats a la cova. (3) Planimetria de la cambra funerària amb la distribució de bona part dels objectes metàl·lics.

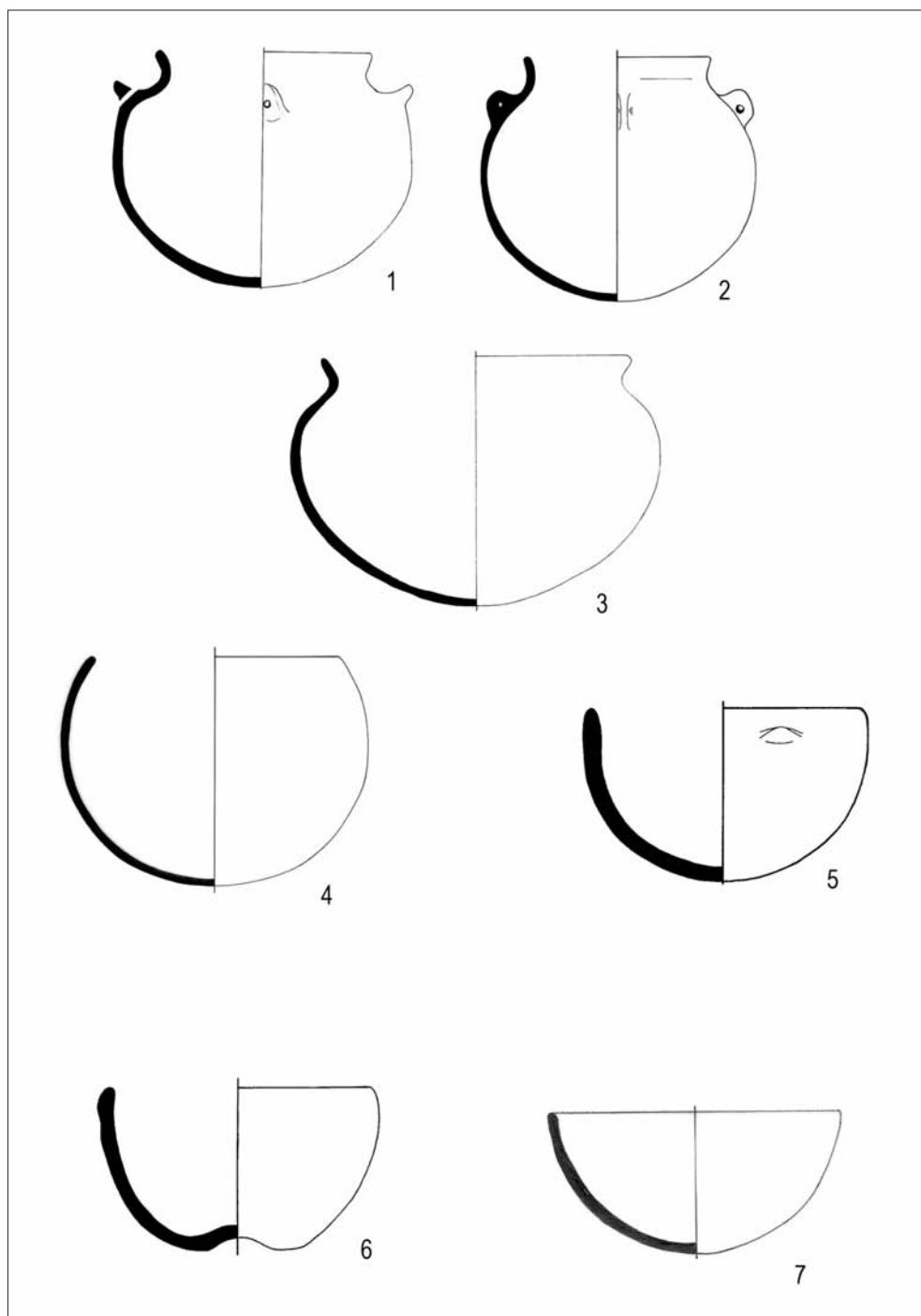


Figura 6. Dibuixos de tres perfils d'olles globulars (núm. 1 a 3) i de quatre perfils de conques (núm. 4 a 6).

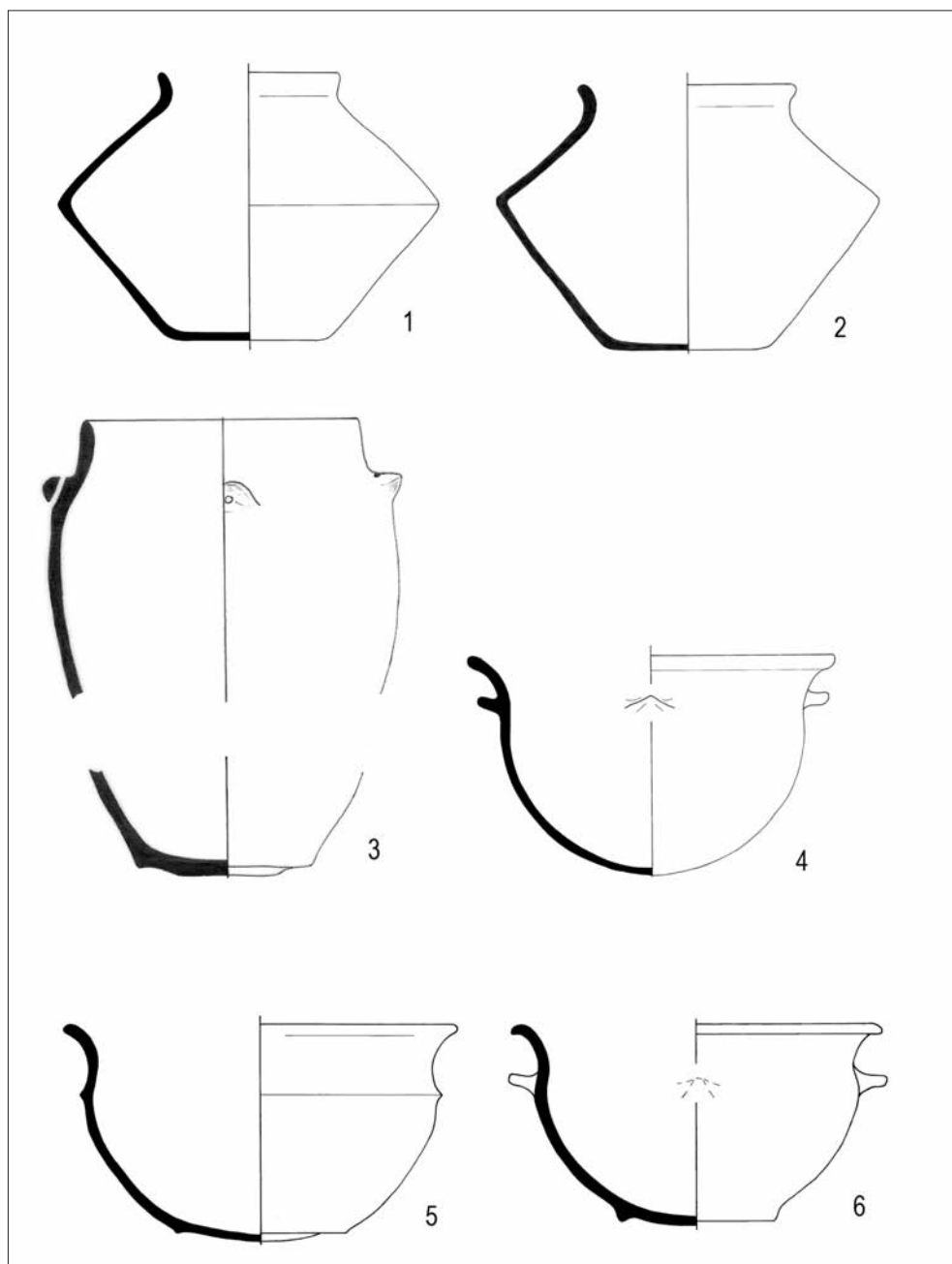


Fig. 7. Perfils de dues olles bicòniques (núm. 1 i 2), un tonell (núm. 3) i tres olles globulars de boca oberta (núm. 4 a 6).



Fig. 8. (1) Visió parcial abans de l'excavació. (2) Imatge d'un cadàver que conserva parcialment l'estructura òssia.

JACIMENT	LABORATORI I DATACIÓ BP	cal ANE (2 σ)	MOSTRA	REFERÈNCIA
Can Martorellet	KIA-15714: 3555 \pm 30 BP	2020 - 1770	Os humà	Van Strydonck et al. (2002b)
	KIA-15721: 3450 \pm 30 BP	1880 - 1680	Os humà	Van Strydonck et al. (2002b)
	KIA-15722: 3380 \pm 30 BP	1750 - 1530	Os humà	Van Strydonck et al. (2002b)
	UtC-7860: 3360 \pm 40 BP	1740 - 1520	Pinta de fusta	Pons (1999)
	KIA-15720: 3025 \pm 40 BP	1400 - 1120	Os humà	Van Strydonck et al. (2002b)

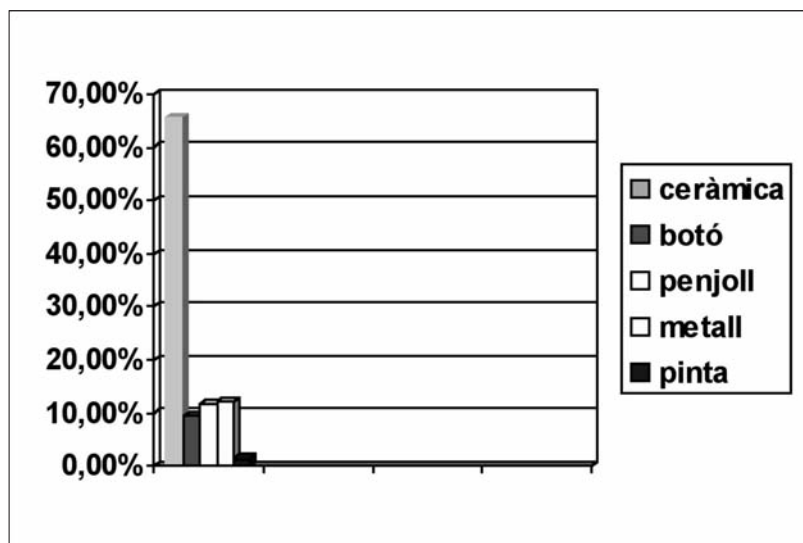
Fig. 9. Taula amb les datacions radiocarbòniques de can Martorellet a 2 σ .

Fig. 10. Gràfic amb els percentatges de la tecnologia segons la matèria o l'objecte.

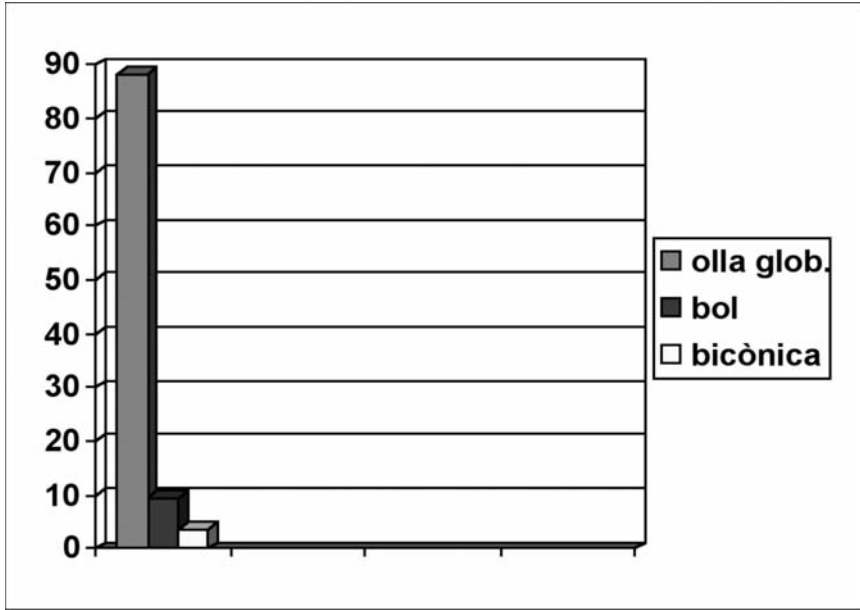


Fig. 11. Gràfic amb el percentatge de les formes ceràmiques més freqüents a la necròpolis.

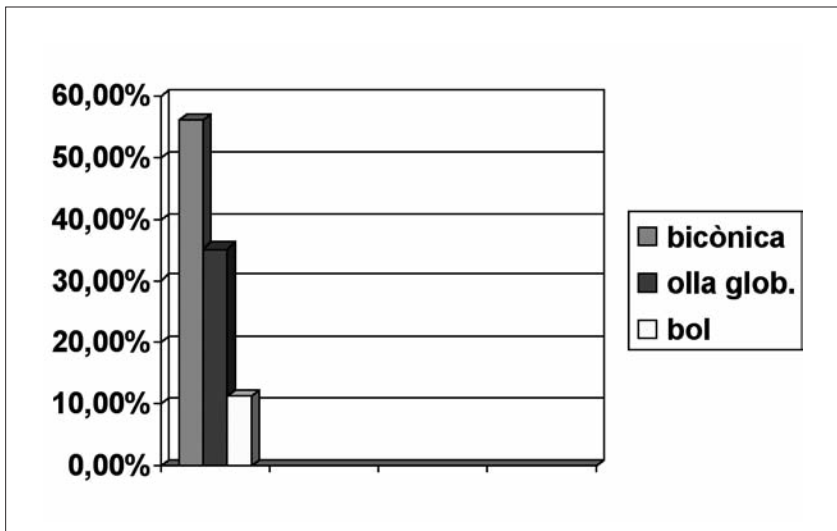


Fig. 12. Percentatge de les ceràmiques amb les superfícies exteriors brunyides segons el perfil.

**L'estat de les estructures
navetiformes
mallorquines**

Emili Garcia Amengual

Mayurqa (2009-2010), 33:
47-61

L'ESTAT DE LES ESTRUCTURES NAVETIFORMES MALLORQUINES

Emili Garcia Amengual*

RESUM: En aquest article analitzarem l'estat de conservació de les estructures navetiformes que hi ha excavades a Mallorca. També farem algunes propostes d'actuació per conservar-les i difondre-les.

PARAULES CLAU: Conservació, difusió, estructures navetiformes, edat del bronze, Illes Balears.

ABSTRACT: This article analyses the condition of navetiform structures that were excavated. Suggestions for measures to conserve these structures and disseminate knowledge about them will also be put forward.

KEY WORDS: Conservation, dissemination, navetiform structures, Bronze Age, Balearics Islands.

INTRODUCCIÓ

La nostra comunicació¹ versarà sobre l'estat de conservació de les estructures navetiformes mallorquines. Ens centrarem especialment en els exemplars que han estat excavats i també en algun que no ho ha estat, però que el seu estat de conservació i monumentalitat ho justifiquen.

La idea d'aquesta comunicació va sorgir mentre redactava la meua memòria d'investigació, titulada *El procés constructiu de les estructures navetiformes*. Per fer-la visitarem alguns assentaments navetiformes i poguérem veure l'estat en què es trobaven. Aleshores vàrem pensar que seria interessant donar a conèixer l'estat d'aquestes estructures i proposar solucions per millorar-lo.

Hem de recordar que els navetiformes són les construccions d'hàbitat més típiques de l'edat del bronze de Mallorca i Menorca, encara que hi ha altres tipus d'estructures arquitectòniques, a les quals els estudiosos no han prestat tanta atenció.

Tot seguit recordam breument les característiques de les navetiformes. Són estructures que tenen forma de ferradura allargada. Estan construïdes amb tècnica ciclòpia i els murs són de doble parament amb reble enmig, la primera filada dels quals sol estar formada per grans blocs disposats tan horitzontalment com verticalment, mentre que en les successives estan col·locades horitzontalment. L'entrada normalment s'aconsegueix o bé

* Grup de Recerca Arqueobaleària i del Laboratori de Prehistòria de la UIB. Correu electrònic: emiligamengual@yahoo.es.

¹ Aquest treball forma part de la planificació de tasques habituals del projecte HAR2008-00708, del qual és investigador principal el doctor Víctor M. Guerrero, del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts, Àrea de Prehistòria, Universitat de les Illes Balears.

mitjançant l'acostament dels murs a la zona anterior o bé amb la construcció d'una façana. A més, podem trobar aquestes estructures aïllades o en conjunts dobles, triples i quàdruples.²

Una vegada que hem exposat l'objectiu de la comunicació i hem definit què són les estructures navetiformes, passem a analitzar breument l'edat del bronze a les Balears. Com hem dit, aquesta fase es caracteritza, per una banda, perquè és quan s'aplica per primera vegada a l'arquitectura ciclòpia a les construccions d'hàbitat, navetiformes i altres tipus de estructures domèstiques, com la dels Closos de Can Gaià (Salvà et al. 2002).

L'arquitectura funerària estaria caracteritzada per la varietat de recintes on els morts eren enterrats. Inicialment hi hagué una continuïtat d'ús dels de la fase anterior (dòlmens i coves naturals) i, més endavant, ja avançada l'edat del bronze, foren més freqüents els hipogeus de planta allargada excavats a la roca, a Mallorca, i les navetes, a Menorca.

Econòmicament, en aquella època predominava l'activitat ramadera, però ja tenia un pes important l'agricultura. Ho confirma la presència d'útils lítics relacionats amb les tasques de moldre i de civada a l'hipogeu de l'Alblegall (Ferrerries, Menorca). Aquesta dedicació era complementada amb l'aprofitament dels recursos marins (Arnau et al. 2003; Guerrero 1999; Lull et al. 2004; Salva et al. 2002).

També hem de fer referència als intercanvis amb l'exterior, que queden constats principalment per la presència d'objectes de bronze a les Balears, on sí que hi ha afloraments de coure, però no d'estany.

Cal assenyalar que als voltants de l'any 1400 BC sembla que s'intensificaren les relacions comercials amb l'exterior. Aquest fenomen queda constatat per l'aparició d'assentaments en zones costaneres, des d'on controlaven llocs aptes perquè s'hi desenvolupassin els intercanvis (Guerrero 2004; 2006; Guerrero et al. 2002; 2007; Salvà et al. 2002). Una altra evidència que indicaria aquest procés seria l'increment de l'utilatge metàl·lic.

Segons alguns investigadors, la societat del bronze balear es caracteritzaria per ser de caràcter igualitària, i les diferències vendrien marcades per l'edat i el sexe (Coll, 1993; Salva et al. 2002; Lull et al. 1999; 2004).

En les pràctiques funeràries trobam una gran diversitat de rituals. Hi ha enterraments primaris, en posició fetal, com a Son Mulet (Veny 1968); en decúbit supí, com a la Tanca (Rosselló 2000), i de secundaris, com a Ca Na Vidriera 4 (Llabrés 1978) i a la cova del Càrritx (Lull et al. 1999), on està documentat un tractament especial dels cranis, a més de cerimònies vinculades al tenyit, tallat i emmagatzematge del cabells dins contenidors de fusta i banya.

L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DE LES ESTRUCTURES NAVETIFORMES MALLORQUINES

L'estat de conservació dels navetiformes mallorquins és, en general, dolent, ja que molts solament tenen una filada o els fonaments. El deteriorament és provocat per causes diverses.

² No aprofundirem més en la descripció de la arquitectura de l'edat del bronze perquè és un tema que ha estat recurrent per la literatura científica illenca. Per a més informació, es pot consultar l'obra del doctor Guillem Rosselló Bordoy (Rosselló Bordoy 1966; 1979) i, més recentment, l'obra del doctor B. Pons (Pons 1999) i la de l'equip de Prehistòria de la UIB (Guerrero 1999; Guerrero et al. 2006; Calvo, Salvà 1997; Calvo et al. 2001; Salvà et al. 2002).

En primer lloc, hem de recordar que, al llarg de la història, les navetiformes han servit per bastir altres edificis. És el cas de l'Hospitalet Vell, on es varen usar els blocs de les navetiformes per construir les estructures talaiòtiques; o Can Gaià, d'on, a finals del segle XIX, es varen treure blocs dels navetiformes per utilitzar-los com a material per fer les obres al port. Una altra pràctica habitual a la primera meitat del segle XX, quan feien una carretera, era fer servir els blocs dels jaciments propers com a material per construir la via. Altres navetiformes varen ser amortitzats amb la construcció de noves instal·lacions; és el cas de l'estructura navetiforme doble que va aparèixer sota el túmul de Son Oms, que descansa sobre les pistes de l'aeroport de Palma.

En segon lloc, el pas del temps, l'erosió, l'activitat agrícola i la vegetació que ha crescut damunt els navetiformes han degradat aquestes estructures. En aquest sentit, volem fer un toc d'atenció en els casos de les estructures que han estat excavades i que no han estat sotmeses a tasques de manteniment, per la qual cosa l'acció de les plantes les ha fetes malbé.

Una vegada explicades les causes de la degradació de les estructures navetiformes, passarem a veure la situació d'algunes i indicarem les actuacions que consideram que s'hi haurien de dur a terme.

NAVETIFORME ALEMANY

En primer lloc, cal esmentar el navetiforme Alemany, que va ser descobert al finals dels anys seixanta quan feien l'obra de la carretera de la urbanització Sol de Mallorca (Calvià). Poc temps després, Catalina Ensenyat en dirigí l'excavació i s'adonaren que l'absis del navetiforme havia patit un espoli.

L'estructura es localitza a devers 600 m de la costa, en una zona que fa pendent; per tant, per construir-lo n'hagueren d'anivellar el solar. Les dimensions de l'estructura són: 21 m de llargària per 7,5 m d'amplària. Per parts, el front exterior (façana) està format per una part recta. Al centre hi ha l'entrada, que fa entre 1 m i 1,10 m d'ample; el mur de la dreta té una llargària de 2,10 m i, el de l'esquerra, 2,40 m; fan una alçària màxima d'1,15 m. La cambra fa 19 m de llarg com a màxim i 4,10 m d'ample a la part central. Els murs fan devers 2,40 m d'ample. Té doble parament de pedres grosses amb reble, que està format per pedres mitjanes petites i terra.

Anys després, el 1997 i 1998, un equip del Consell de Mallorca realitzà l'excavació de les terreres de les excavacions dirigides per C. Ensenyat i dels exteriors del navetiforme. A més, estava prevista la consolidació i l'adequació per a la visita, però no es portà a terme.

Aquestes darreres campanyes els arqueòlegs varen documentar, a la part est, una franja de pedres sota el parament que servien per anivellar el terreny. A més, entre els paraments, concretament enmig, hi trobaren un mur de pedres mitjanes; interpretaren que era un mur mitger de reforç entre paraments.

Actualment aquesta estructura té un estat regular (figura 1.1). La vegetació (albans, esparregueres, cards) l'ha cobert; han caigut algunes pedres del parament interior i hi ha deixalles pels voltants que hi ha llençat la gent quan passa per la carretera. A més, fa poc temps, a la part de l'entrada hi han dipositat la runa d'una obra que han fet a la carretera. Al marge d'això, no hi ha cap tipus de senyalització que indiqui la ubicació del jaciment.

La proposta d'actuació per a aquest jaciment és que l'haurien de fer net i consolidar-ne l'estructura, i, posteriorment, n'haurien de fer un manteniment periòdic. També hauria

de ser condicionat perquè pugui ser visitat; el jaciment hauria d'estar senyalitzat i s'hi haurien d'instal·lar plafons informatius.

CONJUNT DE CANYAMEL

Jaciment situat al terme municipal de Capdepera. És un conjunt de navetiformes, entre els quals destaquen una estructura quàdruple, una d'individual i un conjunt navetiforme doble, el qual fou excavat per Guillem Rosselló Bordoy els anys 1973-1974.

La cambra principal, o navetiforme A, fa una amplària de 2,50 m a la boca i de 3 m al centre. Té una llargària màxima de 14,75 m. L'alçada que es conserva de la façana és d'1,25 m. La construcció adossada, o navetiforme B, fa 10 m de llarg per 3,50 m d'ample; el gruix dels murs oscil·la entre 1,60 m i 2 m. A l'entrada hi afegiren un mur de tècnica deficient i que reduïa el pas d'accés a 1 m. Al mur oriental hi documentaren un pedrís adossat de 5 m de llarg, al costat del qual hi havia una llar. Rosselló la designà «llar grael·la» i assenyala que la major part de l'activitat domèstica es degué desenvolupar a la part anterior de l'estructura, ja que s'hi apreciava molta concentració de ceràmica, indústria òssia de restes de fauna. El conjunt de Canyamel té una datació de C14, NL-453, la qual va ser feta a partir de la fauna apareguda al quadrant sud-oest; la data d'abandó de la construcció és de l'any 1310 cal BC.

Quan visitarem el jaciment (figura 1.2), el 23 de juny de 2007, n'acabaven de fer netes les estructures i havien quedat lliures de vegetació. L'estructura excavada està en bones condicions, malgrat que s'hi ha acumulat sediment fruit de la descomposició de les plantes que hi han crescut.

Actuació que creiem que s'hi hauria de realitzar és: netejar l'interior de l'estructura; excavar els exteriors per deixar els murs del monument a la vista; consolidar l'estructura; condicionar-la perquè pugui ser visitada; arribar a un acord amb el propietari de la finca perquè faciliti la visita al jaciment, o, si fos possible, que l'Administració pública compràs la finca, ja que, a més, concentra restes d'època talaiòtica i alguns edificis d'època medieval. En un futur estaria bé que hi continuassin les tasques d'excavació de les altres estructures.

NAVETIFORME CAN ROIG NOU-CAN MALLOL

Conjunt situat al terme municipal de Felanitx, a les rodalies de la finca de Son Mesquida. El conjunt està format per sis estructures que estan molt degradades; la que es conserva més bé és una estructura triple a la tanca de Can Roig Nou (figura 2.1).

Aquest conjunt va ser excavat el 1959 per Rosselló Bordoy. El navetiforme central fa una llargària total de 16,10 m, mentre que la cambra fa 11,80 m de llarg i una amplària màxima de 3,80 m. El navetiforme est no conserva el parament exterior de la zona de l'absis i el mur oriental està inclòs en un marge modern. L'espai intern té unes dimensions de 12,40 m de llarg per una amplària màxima de 4 m. Finalment, el navetiforme oest, al qual li manca el mur occidental, fa una llargària exterior de 15,50 m, mentre que l'interior fa 11,40 m.

El jaciment està mal conservat i, com ja hem dit abans, les estructures estan bastant arrasades. L'estructura triple està tapada per ullastres, que han tomat algun dels blocs dels murs. A més, hi ha acumulades algunes deixalles de l'activitat agrícola i ramadera que es desenvolupa a la finca.

L'actuació que proposam és que facin neta l'estructura i que la consolidin. Haurien d'intentar arribar a un acord amb els propietaris de la finca de Can Roig Nou per poder visitar el jaciment, i s'hi haurien d'instal·lar cartells informatius.

NAVETIFORMES D'HOSPITALET VELL

Jaciment situat al terme municipal de Manacor. Hi trobam restes d'estructures navetiformes i un poblat talaiòtic.

Aquest assentament data de l'edat del bronze i degué estar format per cinc habitacions absidals que actualment estan molt arrasades. Solament se'n conserva una filada, ja que els blocs que formaven els murs varen ser emprats per bastir les estructures de l'edat del ferro. Tres estructures d'aquestes darreres varen ser excavades els anys vuitanta, sota la direcció del doctor Rosselló Bordoy. La memòria de l'excavació no ha estat publicada i solament tenim les notícies de les llars graelles que trobaren dins dues de les estructures (Rosselló Bordoy 1989), segons la referència que fa el doctor Pons en la tesi del navetiforme ponent del conjunt (Pons Homar 1999, 154-160).

És una estructura que conserva una llargària màxima de 16,60 m. La part exterior de l'absis no es conserva i fa 7,50 m d'amplària màxima; l'espai intern fa 16,50 m de llarg i 3,50 m d'ample. L'amplària dels murs oscil·la entre 1,70 m i 2,50 m. Disposa d'un lllindar format per pedres grosses, treballades i allisades. A la part central s'hi conserva una llar que està formada per una foganya, la qual està delimitada per tres pedres, i una graella oval i bastida a partir d'una solera de pedra que està tapada per una capa de fang cuit.

Recentment, l'any 2006, i sota la direcció de Ma. Magdalena Salas, varen ser excavats els exteriors del navetiforme de ponent. També el consolidaren i condicionaren perquè pogués ser visitat; hi col·locaren plafons explicatius, tant a les navetes com a les estructures de l'edat del ferro excavades. A més, l'equip encapçalat per la senyora Salas hi fa una campanya d'excavació anual.

EL FIGUERAL DE SON REAL

Està situat a la finca de Son Real, al terme municipal de Santa Margalida. Va ser excavat els anys setanta del segle passat per un equip dirigit per Rosselló Bordoy i J. Camps. El figueral de Son Real no és un conjunt de navetiformes clàssic, sinó que es tracta d'un assentament —com ja han senyalat alguns autors (Calvo et al. 1997; Salvà et al. 2002)— de transició a la cultura talaiòtica, ja que té trets que no es repeteixen als poblats de navetiformes. És un conjunt format per un navetiforme aïllat excavat a la roca i un complex d'estructures absidals, que s'assenten a la duna fòssil i que estan adossades de manera anàrquica.³ Cal assenyalar que disposam de dues datacions⁴ de C14 que han permès situar el conjunt entre els anys 1260 i 1193 cal BC.

³ Per a una descripció arquitectònica més acurada, consultau l'article de Rosselló i Camps sobre aquest jaciment (Rosselló, Camps 1972).

⁴ Per a més informació sobre aquestes datacions, vegeu l'apartat I, 1. 2. sobre la delimitació cronològica del període navetiforme.

Cal assenyalar que el jaciment s'ubica dins la finca de Son Real, que és propietat del Govern balear. Quan visitàrem el jaciment, estava cobert per la vegetació, però es conservava relativament bé.

La proposta d'actuació per a aquest jaciment és: fer neta l'estructura, consolidar-la i adequar-la (instal·lar-hi cartells informatius, fer-hi camins d'accés) perquè pugui ser visitada.

ELS NAVETIFORMES DEL RAFAL

Aquest conjunt arquitectònic es localitza dins el terme municipal de Palma. Està format per una estructura que possiblement degué ser triple o quàdruple, però solament queden restes de dues cambres. Varen ser «excavades» al voltant de l'any 1928. En tenim poca informació, ja que solament hi ha publicat un article breu d'Amorós i Crespí que descriu el monument i els materials que s'hi trobaren quan uns obrers les varen buidar (Amorós, Crespí 1928).

El navetiforme occidental fa unes dimensions de 15 m de llarg per 3,45 m d'amplària al centre, mentre que la boca és de 2,90 m. El mur, a la part més alta, s'aixecava fins als 2,90 m. L'altre navetiforme té unes dimensions semblats: 15 m de llarg per devers 3,50 m d'amplària; a la zona de l'entrada els murs s'aproximen i deixen una entrada de 3 m aproximadament.

Les estructures estaven dividides per cinc murs, que —segons Crespí i Amorós— degueren ser construïts en època posterior, en època romana, quan suposam que els pobladors empraren aquestes construccions com a necròpolis (Crespí, Amorós 1928). A partir de la visita que vàrem fer al jaciment, creiem que estam davant uns murs de compartició de factura clarament prehistòrica, fets de blocs grossos i mitjans, i mínimament treballats. A més, a la part anterior del navetiforme occidental, hi trobaren un pou d'entrada que donava a una cova excavada a la roca. Tenia tres sales lobulars que estaven separades per murs de pedres i tenien portals amb llindes formats per peces monolítiques. El sediment que hi havia a la sala era terra filtrada de l'exterior i no hi trobaren cap resta.

Cal assenyalar que hi observam evidències clares del que seria una tercera cambra devora l'oriental, però està mal conservada. Aprofita el mur de l'oriental, al qual hi ha agregada una banqueta d'una filada de pedres que podria haver tingut la funció de prestatgeria. No hi hem detectat restes del mur est, en part, perquè estava cobert per una capa de vegetació frondosa; a més, sembla que si en quedassin estarien molt arrasades.

Com hem indicat, l'estructura està en mal estat de conservació (figura 2.2), ja que està coberta per una capa de vegetació i una part dels murs s'han esfondrat. L'actuació que consideram que hi haurien de fer és arribar a un acord amb el propietari de la finca perquè el jaciment pugui ser visitat. Haurien de fer neta l'estructura, excavar-ne els exteriors, fer-ne la consolidació o restauració, i condicionar el monument perquè pugui ser visitat.

NAVETIFORMES DE LA MARINA DE LA PUNTA (CAN AMER)

El jaciment prehistòric de Can Amer és al terme municipal de Sant Llorenç del Cardassar, a Mallorca. Els anys quaranta del segle passat Lluís Amorós en va excavar un navetiforme simple i una de les cambres del navetiforme doble, però no arribà a publicar els resultats de les campanyes d'excavació. Els diaris d'excavació, la documentació gràfica

i la planimetria foren dipositats al Museu de Mallorca, i alguns anys més tard Rosselló els va publicar (Rosselló Bordoy 1989).

Dels monuments que Amorós documentà als plànols solament es conserva el navetiforme doble, que ell denominà A, mentre que el navetiforme denominat B ha desaparegut (Pons Homar 1999). Aquest últim era una estructura de cambra absidal; estava enderrocada fins a la filada de fonaments i la formaven blocs no excessivament grossos assentats sobre la duna fòssil. Les dimensions eren 10 m de llargària per 3,35 m d'amplària màxima, mentre que l'obertura de la porta feia 3 m d'amplària. El gruix dels murs era irregular i oscil·lava entorn d'1,60 m, mentre que l'absis era de 2,85 m. La cota era de 0,60 m aproximadament. Al centre hi trobaren una llar graella que tenia les mateixes característiques que la d'Hospitalet.

Quan visitàrem el monument no poguérem localitzar l'estructura simple. La doble estava coberta per una capa densa de vegetació i la zona de l'absis de la naveta excavada estava esfondrada (figura 3.2).

L'actuació que consideram que hi han de seguir és arribar a un acord amb el propietari de la finca per fer possible la visita del jaciment. Han de fer neta l'estructura, excavar-ne els exteriors i la cambra oest; consolidar-la o restaurar-la, i condicionar el monument perquè pugui ser visitat.

ASSENTAMENT NAVETIFORME DE SON FERRANDELL-SON OLESA

Aquest assentament del període navetiforme s'ubica en el conjunt arqueològic de les finques de Son Ferrandell-Son Olesa, al terme municipal de Valldemossa. Aquest conjunt està format per una sèrie de construccions d'èpoques prehistòriques diverses, que inclouen des de les estructures de cabanes calcolítiques, un assentament d'època navetiforme i diverses estructures d'època talaiòtica. Aquest jaciment ha estat excavat periòdicament per l'equip de W. Waldren.

L'assentament navetiforme de Son Ferrandell-Olesa, malgrat que Waldren assenyala que es tractava d'un assentament calcolític —que es fixava, en part, damunt el poblat de cabanes calcolítiques—, és un tancament rectangular fet segons la tècnica ciclòpia. Al quadrant sud-oest hi ha tres estructures navetiformes, un dipòsit d'aigua i un canal que hi desemboca. Aquestes construccions ocupen un terç del tancat i creiem que els altres tres quarts degueren destinar-los a l'establució del ramat. Hi ha investigadors que creuen que hi degueren haver separacions fetes amb materials no duradors.

Aquest jaciment es localitza en una finca de propietat privada. Quan el visitàrem, les estructures estaven relativament netes. Consideram que l'actuació que hi han de seguir és: arribar a un acord amb el propietari per fer una intervenció de consolidació de les estructures excavades, així com per adequar el jaciment perquè pugui ser visitat (instal·lar-hi cartells informatius, obrir-hi camins).

ASSENTAMENT NAVETIFORME DELS CLOSOS DE CAN GAIÀ

El jaciment arqueològic dels Closos de Can Gaià és a la població de Portocolom, al terme municipal de Felanitx. El conjunt fou descrit i planigrafiat a mitjan dècada dels anys seixanta del segle passat per Rosselló Bordoy i O. H. Frey (Frey, Rosselló Bordoy 1967) amb motiu de la construcció de la carretera que comunica Portocolom amb l'Horta. També

a causa d'aquesta obra, algunes de les estructures dibuixades per Frey i Rosselló varen ser destruïdes parcialment. El 1995 començà un projecte per estudiar el poblat dels Closos de Can Gaià; era dirigit per Manuel Calvo i Bartomeu Salvà, i avalat pel doctor Guerrero i la UIB. Les campanyes d'excavació començaren el 1996 i continuen a l'actualitat.

El conjunt està format per deu estructures, vuit de les quals són identificables clarament i dues més s'intueixen, ja que la vegetació de la zona és més seca. De les estructures que es distingeixen trobam, en primer lloc, el conjunt arquitectònic I, que és un navetiforme simple; el conjunt II està format per una naveta que té adossada un mur de devers 30 m. Aquests murs tenen adossades estructures rectangulars que actualment són objecte d'estudi; el conjunt III és un navetiforme triple; el IV és un altre navetiforme simple; el V és un navetiforme doble; el VI és un altre navetiforme simple; del VII solament s'aprecien restes arquitectòniques que és difícil precisar què eren exactament; finalment, el VIII era una naveta doble que va ser destruïda amb l'obra de la carretera de l'Horta.

Una part del jaciment dels Closos de Can Gaià és de propietat municipal i una altra és privada, tot i que l'Ajuntament de Felanitx fa gestions per adquirir-la. Com ja hem dit, a l'estiu duen a terme treballs d'excavació del jaciment i també aprofiten per fer netes algunes de les estructures que formen part del conjunt. Però caldria fer-ne un manteniment periòdic i adequar les zones excavades per poder-les visitar; hi haurien de col·locar plafons explicatius i dissenyar itineraris pel jaciment.

ESTRUCTURA NAVETIFORME DE LES SÍNIES

Finalment ens ocuparem d'analitzar el navetiforme de les Sínies, on, a diferència de les altres estructures, no hi han dut a terme cap campanya d'excavació. Està situat a la finca del Galatzó —al terme de Calvià—, que és de propietat municipal des de l'any 2005.

L'estructura a la qual ens referim està molt ben conservada (figura 3.1), malgrat que, en època moderna, l'interior es va fer servir de casa de roter. No sabem en quin grau aquest ús va afectar el registre arqueològic de l'estructura, ja que no s'hi han fet treballs d'excavació. L'estructura fa devers 22 m de llarg, per devers 7 m d'amplària, i conserva una alçària de 2,5 m aproximadament. Als voltants hi ha restes d'altres estructures que estan molt emmascarades i no poden ser precisades.

L'assentament està senyalitzat. L'actuació que creiem que hi han de fer s'hauria de centrar, en primer lloc, en l'excavació del navetiforme. Una vegada l'hagin excavat, el jaciment hauria de ser condicionat per poder-lo donar a conèixer posteriorment, tant perquè pugui ser visitat com per difondre els resultats científics de l'excavació.

ACTUACIONS GENERALS

Una vegada que hem comentat l'estat de conservació dels jaciments anteriors, així com les actuacions que seria convenient fer a cada un, analitzarem les actuacions més generals que creiem que és necessari dur a terme per conservar les estructures navetiformes.

En primer lloc, elaborar un pla director de les estructures. Hauria d'incloure un catàleg de totes les estructures navetiformes i detallar-ne l'estat de conservació. A més, hauria de planificar les pautes que s'haurien de seguir per conservar i estudiar aquestes estructures.

En segon lloc, estretament lligat al punt anterior, creiem que s'hauria de crear un centre d'interpretació de l'edat del bronze a Mallorca. Aquest centre es podria habilitar a les proximitats d'algun jaciment, i, si fos possible, en una zona turística, ja que el centre i les activitats que podria oferir al públic podrien ajudar a evitar l'estacionalitat.

En tercer lloc, els jaciments del bronze que estiguin excavats haurien de ser condicionats. Proposam que les Administracions públiques i els propietaris de les finques arribassin a un acord perquè les estructures puguin ser visitades. Per finançar el manteniment d'aquestes estructures podrien seguir el sistema que apliquen a Menorca, on empreses privades o persones particulars apadrinen jaciments arqueològics. Aquestes empreses s'encarregarien de finançar el manteniment de les estructures a canvi de desgravar impostos. Aquest sistema podria ser aplicat a les estructures navetiformes mallorquines; es tractaria d'aconseguir que grans empreses, a canvi de desgravacions fiscals, s'hi implicassin i invertissin per garantir el bon estat dels jaciments. A més, també seria una manera de fer publicitat indirecta d'aquestes empreses, ja que en els plafons constaria que les actuacions realitzades a l'assentament han estat possible gràcies a l'aportació econòmica d'aquella empresa.

Això a banda, continuant amb el tema de l'apadrinament dels jaciments, es podria mirar d'engrescar la societat perquè fes petites aportacions econòmiques que ajudassin a conservar les estructures navetiformes. A més, aconseguirien conscienciar la societat envers del patrimoni, ja que el consideraria propi i vetllaria per la seva conservació.

Finalment, s'haurien de difondre els assentaments, tant a nivell científic, mitjançant la publicació de les memòries d'excavació i els estudis dels materials, com a nivell general, amb la preparació de guies del jaciment, quaderns de treball per a escolars, còmics, l'organització d'exposicions, etc.

CONCLUSIONS

En aquest article hem vist quin és l'estat de conservació de les estructures navetiformes excavades. Hem conclòs que generalment estan en mal estat de conservació, en particular les que es troben dins propietats privades. A més, la majoria, llevat d'un cas, actualment no estan adequades perquè el públic les pugui visitar.

En el segon apartat, hem vist la situació particular de cada un dels jaciments excavats, i hem suggerit les actuacions que s'haurien de realitzar en cada cas.

En el tercer, hem comentat possibles actuacions de caire general, com l'elaboració d'un pla director que avalui l'estat de conservació i les actuacions que s'hi haurien de realitzar. A més de crear un centre d'interpretació de l'edat del bronze i, finalment, formes de finançament per conservar i excavar les estructures navetiformes, com pot ser l'apadrinament per part d'empreses privades i petits donatius de ciutadans.

BIBLIOGRAFIA

- AMORÓS, L.; CRESPI, A. (1928): *Contribució a l'estudi de la Prehistòria Balear, I. Les navetes del Rafal*. Palma: BSAL 22, pàg. 189-190.
- ARNAU, P.; GORNÉS, S.; STIKA, H. P. (2003): «Los hipogeos de s'Alblegall (Ferrerries) y la agricultura cerealística a mediados del segundo milenio cal. ANE en Menorca». *Trabajos de Prehistoria* 60 (núm. 2). Madrid, pàg. 117-130.

- CALVO, M.; SALVÀ, B. (1997): *El bronze final a les Illes Balears. La transició cap a la cultura talaiòtica*. Palma: Quaderns d'ARCA.
- COLL CONESA, J. (1993): «Aproximación a la arqueología funeraria de las culturas iniciales de la Prehistoria de Mallorca». *Pyrenae* 24. Barcelona, pàg. 93-114.
- ENSEÑAT ENSEÑAT, C. (1971): «Excavaciones en el naviforme Alemany (Magaluf)». *Not. Arq. Hisp.* XV. Madrid, pàg. 39-73.
- FREY, O. H.; ROSSELLÓ BORDOY, G. (1967): «Es Closos de Can Gaià». *Trabajos del Museo de Mallorca* 2. Palma.
- GUERRERO AYUSO, V. M. (1999): «Arquitectura y poder en la prehistoria de Mallorca». Palma: Ed. El Tall.
- (2004): «Las Islas Baleares en los derroteros del mediterráneo central y occidental». A: PEÑA, V.; MEDEROS, A.; WAGNER, C. G. (eds). (2004). *La navegación fenicia: tecnología naval y derroteros*. Madrid: Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Universidad Complutense, pàg. 85-134.
- (2006): «Nautas baleáricas durante la prehistoria (Parte I): condiciones meteomarinas y navegación de cabotaje». *Pyrenae* 37.1. Barcelona, pàg. 87-129.
- (2007): *Prehistoria de las Islas Baleares. Registro Arqueológico y Evolución Social antes de la Edad del Hierro*. Oxford: British Archaeological Reports, Internacional Series 1690.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M.; GORNÉS, S. (2006): «El poblamiento prehistórico de las Islas Baleares. Desde los orígenes al fin de la Edad del Bronce». *Historia de las Islas Baleares*, 1. Palma: Ediciones de Turismo Cultural.
- LLABRÉS, J. (1978): «Ca Na Vidriera: Una necrópolis del Primer Bronce Mallorquín». *Trabajos de Prehistoria* 35. Madrid, pàg. 337-370.
- LLABRES, J.; VALLESPÍR, J. (1983). *Els nostres oficis d'antany V: Menestrals de la pedra*. Ciutat de Mallorca: Museu Arqueològic la Porcíncula.
- LLULL SANTIAGO, V.; MICÓ, R.; RIHUETE HERRADA, C.; RISCH, R. (1999): «La cova des Càrritx y la cova des Mussol». *Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca*. Consell Insular de Menorca.
- (2004). «Los cambios sociales en las islas Baleares a lo largo del II milenio». *Cypsela* 15. Girona, pàg. 123-148.
- PONS HOMAR, G. (1999): «Anàlisi especial del poblament pretalaiòtic final i talaiòtic de Mallorca (s. XIX-VII aC)». Palma: Consell de Mallorca, Cultura i Patrimoni (Col·lecció La Deixa, 2).
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (1989): «El hogar-parrilla en las navetas mallorquinas». *Ampurias* 48-50 (1986-1989). Barcelona.
- (1989). «La naveta B de sa Marina de sa Punta (Son Carrió-Sant Llorenç des Cardassar). Acotaciones a unas notas de Luis R. Amorós». Palma: BSAL, 45.
- (2000). «El hipogeismo Mediterraneo y su influencia en las Islas Baleares». *L'Ipogeismo nel mediterraneo, atti del congresso internazionale, Sassari-Oristano, 23-28 maggio 1994*. Vol. 1, pàg. 185-220.
- ROSSELLÓ BORDOY, G.; CAMPS, J. (1972): «Excavaciones en Canyamel, Capdepera, Mallorca». *Not. Arq. Hisp.* Madrid: Prehistoria 5, pàg. 237-239.
- (1972). «Excavaciones en el complejo noroeste de Es Figueral de Son Real. (Santa Margarita, Mallorca)». *Not. Arq. Hisp.* Madrid: Preh. I., pàg. 111-176.
- SALVÀ, B.; CALVO, M.; GUERRERO, V. M. (2002): «La Edad del Bronce Balear (c. 1700-1000/900 BC). Desarrollo de la complejidad social». *Complutum* 13. Madrid, pàg. 193-219.
- VENY, C. (1968): *Las cuevas sepulcrales del Bronce Antiguo de Mallorca*. CSIC. Madrid: Col·lecció Bibliotheca Praehistorica Hispana IX.



1

2



Fig. 1. (1) Navetiforme Alemany. (2) Canyamel.



1

2



Fig. 2. (1) Navetiforme Can Roig Nou. (2) Conjunt des Rafal Vell.



1

2



Fig. 3. (1) Navetiforme de les Sínies (Fotografia: M. Calvo). (2) Navetiforme de Can Amer.

**El coure balear:
explotació a la
prehistòria?**

Laura Perelló
Bartomeu Llull
Bartomeu Salvà

Mayurqa (2009-2010), 33:
63-75

EL COURE BALEAR: EXPLOTACIÓ A LA PREHISTÒRIA?*

Laura Perelló Mateo**
Bartomeu Llull Estarellas**
Bartomeu Salvà Simonet***

RESUM: En aquest article s'ofereixen els resultats preliminars d'una sèrie de prospeccions geològiques destinades a localitzar mineralitzacions de coure a les Illes Balears i s'hi exposen les primeres analítiques. Els resultats obren una línia de recerca que en un futur permetrà respondre a la pregunta de si el coure de les Balears es va explotar o no dins la prehistòria.

PARAULES CLAU: arqueometal·lúrgia, mineral de coure, Illes Balears, reducció, escòria, vas-form, calcolític, edat del bronze.

ABSTRACT: This article offers the preliminary results of a series of geological digs conducted to locate copper mineralisations in the Balearic Islands and the first analyses. These results open up a future line of research that may provide answers to the questions of whether copper from the Balearic Islands was or was not exploited in prehistoric times.

KEY WORDS: Archaeometallurgy, copper ore, Balearic Islands, reduction, slag, crucible furnace, Chalcolithic, Bronze Age.

INTRODUCCIÓ

Encara que se suposa, de moment no està demostrat que el mineral de coure autòcton s'utilitzàs per realitzar objectes de metall durant la prehistòria balear. I si hagués estat així, de quina manera i fins a quin punt es va utilitzar aquest recurs, o quines conseqüències va tenir la seva explotació, són preguntes que fins ara no s'han plantejat de manera sistemàtica dins un projecte amb continuïtat.

En aquest treball, es presenten uns primers resultats que serviran per marcar les línies a seguir en un futur projecte d'investigació. S'han realitzat una sèrie de prospeccions

* El present treball s'inscriu dins les línies de recerca del projecte I+D *Producing, Consuming, Exchanging. Exploitation of Resources and External Interaction of the Balearic Communities during the Late Prehistory* (HAR2008), del qual és investigador principal el Dr. Víctor Guerrero Ayuso, Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts, Àrea de Prehistòria, Universitat de les Illes Balears.

** Universitat de les Illes Balears: <lauraperello@hotmail.com>; <b.llull@terra.es>.

*** Professor associat de la Universitat de les Illes Balears: <tomeusal@hotmail.com>. Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts, Àrea de Prehistòria. Edifici Ramon Llull, carretera de Valldemossa km. 7.5, E-07071, Palma.

extensives que ja han començat a donar fruits prou interessants. En aquestes prospeccions s'han recollit mostres de minerals de coure de quinze punts diferents de Mallorca i de Menorca, amb la finalitat d'analitzar-les al laboratori. Els resultats obtinguts s'han comparat tant amb els d'anàlitiqes d'escòries de reducció trobades a la serra de Tramuntana a Mallorca (Alcover [et al.] 2007; Ramis [et al.] 2005a, 2005b) com amb els de composició i amb metal·lografies de peces de metall de diversos jaciments prehistòrics.

METODOLOGIA

S'han realitzat una sèrie de prospeccions extensives per cercar, dins sòls del Triàsic, materials de fàcies Buntsandstein o fàcies Keuper; per a la seva localització ha estat clau la contínua consulta dels mapes metal·logenètics i geològics de l'IGME. Dins aquests sòls del secundari, s'han cercat mineralitzacions de coure, que pel color verd o blau dels carbonats superficials són fàcilment reconeixedor. Així mateix, per a aquestes prospeccions, s'ha tingut present en tot moment la proximitat de jaciments prehistòrics i s'ha utilitzat com a referència l'inventari arqueològic realitzat per Gabriel Pons (1999). Les fonts orals, els escrits dispersos i les publicacions de troballes arqueològiques que es poden relacionar amb la metal·lúrgia del coure, ja sigui en èpoques històriques com prehistòriques, també s'han tingut en compte. També s'han consultat amb assiduitat el treballs de Mascaró Pasarius (1962-1967, 1999) i s'han cercat connexions toponímiques amb activitats mineres o metal·lúrgiques.

Per als treballs de laboratori s'han fet servir les eines que la Universitat de les Illes Balears ha posat al nostre abast a les instal·lacions dels serveis científicotècnics. Concretament, hem utilitzat l'equip de microanàlisi R-X EDS Oxford Link ISIS,¹ amb el qual s'han efectuat les anàlisis de composició. Per realitzar les metal·lografies, s'ha utilitzat el microscopi electrònic de rastreig (SEM) Hitachi S530 i el microscopi òptic (MO) Olympus BX60. Les mostres de mineral s'embotiren dins motlles amb resina conductora de base de coure. Una vegada solidificada la resina, les mostres s'esmerilaren a fi d'aconseguir una superfície llisa i quedaren així llestes per al seu estudi.

Pel que fa als percentatges de coure, poden oscil·lar molt d'una mostra a una altra, i fins i tot dintre de la mateixa mostra, quan es tracta d'anàlisi de zones molt concretes. Per tant, els resultats s'han d'interpretar amb cura. És important tenir en compte que aquest estudi es dirigeix sobretot a examinar els minerals que acompanyen el coure dins la roca i no la quantitat d'aquest. La composició de la roca és la que donarà la informació per extreure conclusions sobre les facilitats o dificultats tecnològiques que existirien per separar el coure de la ganga. Igualment, seran aquests minerals que acompanyen el coure els que podran proporcionar la informació necessària per establir relacions entre la matèria primera, els productes i els subproductes.

¹ S'ha d'assenyalar que l'equip utilitzat per fer l'anàlisi de composició té dificultats per detectar elements minoritaris i es calcula que si la concentració d'un element és inferior a un 0,3% del seu pes total, aquest pot passar desapercbut. També hem d'aclarir que a l'espectre de composició global proporcionat per aquest equip, els valors del titani i del bari surten quasi superposats, cosa que fa difícil la seva identificació, a no ser que es faci un examen més acurat.

MINERALITZACIONS DE COURE A LES ILLES BALEARS

Encara que la serra de Llevant sembla una zona geològicament amb possibilitats, la majoria de les mostres foren recollides a la serra de Tramuntana entre materials del Keuper, exceptuant les del Port de Valldemossa i les de Banyalbufar, que són del Buntsandstein.

Abans de començar aquesta feina, ja teníem notícia de l'existència d'algunes de les mineralitzacions que aquí mencionam. Tal és el cas del mineral que es troba a les proximitats de la font Subauma, una de les zones més destacades, tant per la seva riquesa com per la gran quantitat de punts on aflora coure durant tot el camí dels Binis. La proximitat del poblat de navetes de Cals Reis fa que aquesta àrea sembli encara més interessant, ja que una futura intervenció arqueològica en aquest indret possiblement proporcionaria informació clau per resoldre molts dubtes relacionats amb la metal·lúrgia d'aquesta època. Al Port de Valldemossa (comunicació personal de Josep Ensenyat) també es coneixia l'existència de mineral de coure, així com al Clot de S'Aram, tal com el seu topònim suggereix. Per altra banda, en època contemporània es varen explotar certs indrets dels quals ens ha arribat informació escrita i oral, com les antigues mines de Sant Eloi a Mallorca i les del Toro i Alfurinet a Menorca (Crespí, Merino 1998). No obstant això, altres punts no estaven documentats, com Muleta, es Canyeret i Mortitx. Aquest darrer, al terme municipal d'Escorca, ha aportat dades interessants, ja que són d'aquí les escòries analitzades per altres equips (Alcover [et al.] 2007; Ramis [et al.] 2005a, 2005b) amb les quals s'han pogut establir una sèrie de relacions. Aquestes mineralitzacions es troben dins facies Keuper que van des de sa Caleta de Mortitx fins més enllà del torrent del mateix nom en direcció sud-oest, travessant el Rafal d'Ariant. El mineral de coure apareix de forma més o manco discontinua per tota la falla. En aquesta zona es varen identificar quatre punts amb una concentració més alta i es varen recollir mostres de tots, de les quals se n'han analitzat dues (taula 1). En el cas de Muleta, hauríem d'aclarir que el mineral s'ha trobat dispers a una zona on s'observen moviments de terra realitzats per a la preparació del terreny amb la finalitat d'edificar. Malgrat això, no hi ha cap dubte que no ha estat transportat d'altre lloc, ja que la terra simplement va ser remoguda per obrir camí a les màquines. Per tant, les coordenades que proporcionam (taula 2) no corresponen a la situació primària del mineral i queda pendent de concretar el lloc exacte d'origen.

Totes les mostres analitzades en aquest treball tenen en comú que són silicats o, en quantitat més petita, roques calcàries. En el cas de Mallorca, trobam coures carbonatats, mentre que a Menorca són sulfurs. Aquest fet es pot explicar fàcilment si es té en compte que les mostres de Menorca varen ser recollides a mines on s'explotaven, fins fa relativament poc, els sulfurs situats per davall del nivell hidrostàtic. El coure recollit a Mallorca procedeix de la superfície, on predominen els processos d'oxidació, hidroxidació i carbonatació. En el cas de les mines de Sant Eloi (Banyalbufar, Mallorca), es va recollir mineral en forma d'aturita i malaquita procedent dels nivells superiors.

Un altre tret que tenen en comú totes les mostres analitzades és la baixa quantitat de ferro, que arriba a un valor al voltant del 21% del pes en el cas més alt. Aquesta qüestió planteja importants preguntes d'índole tecnològica que es comentaran més endavant. També s'ha de destacar que a l'estudi detallat de les mostres es troba sovint la presència de baritina (sulfat de bari). Això explica l'aparició de petites quantitats de sofre i bari a les anàlisis globals (taula 1).

PRIMERES CONCLUSIONS

Les evidències arqueològiques demostren que la utilització del vas-forn² per a la reducció d'òxids de coure estava molt generalitzada durant el calcolític i l'edat del bronze a la península Ibèrica i al sud de França. Aquest consistia en una peça ceràmica de forma còncava on s'anava col·locant el mineral triturat mesclat amb carbó.³ A Mallorca hi ha evidències de la seva utilització a època calcolítica a Son Matge (Hoffman 1991, 1995; Waldren 1979, 1982) i al Velar d'Aprop (Calvo, Guerrero 2002; Carreras, Covas 1984), tot i els dubtes que presenten els contextos d'ambdós jaciments (Salvà inèdit). Per altra banda, durant l'edat del bronze, a alguns poblats o navetes aïllades com Hospitalet Vell (comunicació personal de Magdalena Salas i Damià Ramis), Closos de Can Gaià (Fornés [et al.] en premsa), Son Ferrandell-Olesa (Hoffman 1995), Son Mercer de Baix (Plantamor 1991) o Cala Blanca (Juan, Plantamor 1997) es duïen a terme activitats metal·lúrgiques. Prova d'això són les escòries o restes ceràmiques amb escorificacions, encara que en aquests moments no queda clar si tenen el seu origen en la reducció de mineral o en la fosa de metall.⁴

Per a la formació de coure metàl·lic, s'havia d'arribar a temperatures al voltant dels 850-900° C.⁵ Això no es cap problema dins forns del calcolític, on s'assolien temperatures relativament altes. Ho demostra, per exemple, l'existència d'alguns cristalls de delafossita a escòries prehistòriques (Rovira 2004). Aquests cristalls es formen a temperatures superiors als 1.100° C, dins un ambient oxidant. Segurament, aquestes temperatures devien ser puntuals i fluctuants i devien coincidir amb els moments en què s'aviven els calius mitjançant l'aportació d'oxigen, malgrat que no es devien mantenir d'una manera suficientment constant per fer baixar significativament la viscositat de l'escòria. A experiments recents de reducció de minerals de coure a forns oberts s'ha demostrat que és possible arribar puntualment a temperatures màximes al voltant dels 1.300° C (Hunt [et al.] 2001; Rovira [et al.] 2005). De tota manera, aquestes no són suficientment altes ni constants per obtenir una fluidificació de la ganga, a no ser que s'hi afegeixin fundents o que la ganga mateixa tingui elements que compleixin aquesta funció. Tot pareix apuntar que en aquests primers moments de la metal·lúrgia es feia una selecció molt acurada dels minerals i es perdia tal vegada més temps en la preparació d'aquest que en èpoques posteriors, quan la tecnologia de reducció ja era més avançada. L'escòria que es devia aconseguir amb aquest sistema devia ser poca i amb pèrdues altes de coure a causa de l'alta viscositat de la ganga, que devia dificultar la seva separació. Probablement, aquestes escòries es tornaven a utilitzar en una reducció següent, en què es trituraven i s'aprofitava el coure que contenien (Montero 1994, 229-230). En conseqüència, els subproductes relacionats amb les activitats

² La paraula composta vas-forn prové de la traducció directa del mot *vasija-horno*, àmpliament difós dins la terminologia castellana i que va utilitzar per primera vegada Salvador Rovira en el marc del *XIX Congreso Nacional de Arqueología* a Castelló l'any 1987 (Rovira 1989). A la bibliografia anglosaxona, normalment apareix amb el nom *crucible furnace*. Es diferencia del gresol emprat per a la fusió de metall en el fet que aquest és molt més obert, de mida més gran, i en el fet que la part interna de la peça ha suportat temperatures més altes que l'externa.

³ A alguns poblats calcolítics com Almizaraque (Almeria) o Las Angosturas (Granada) s'han trobat concentracions d'aquesta mescla dins d'un context d'activitats metal·lúrgiques (Rovira, Ambert 2002, 97).

⁴ És per això que és molt convenient la familiarització dels arqueòlegs amb els minerals de coure, ja que la recuperació de mineral en un d'aquests contextos ens podria aportar informació valuosa.

⁵ Ens referim a la reducció dels òxids, no a la temperatura de fusió del coure (1.083° C).

metal·lúrgiques d'aquesta època devien ser pocs i, a més, en haver-se triturat, difícils de recuperar. Aquest fet contrasta amb les grans quantitats d'escòries vítries localitzades a diversos llocs de la serra de Tramuntana.

Els treballs publicats anteriorment, en què es presentaven analítiques d'escòries de la zona de Mortitx (Alcover [et al.] 2007; Ramis [et al.] 2005a, 2005b), han servit per fer les primeres comparacions amb el mineral trobat per nosaltres a la mateixa zona i han donat uns resultats coincidents pel que fa a les composicions qualitatives. Un dels fets més significatius observat a les analítiques de minerals i d'escòries és el baix contingut en ferro. El FeO, normalment en quantitats al voltant del 45-70% (Gómez 1999, 67), actua com a fundent de la ganga a la reducció, tant si aquest forma part dels components que conformen la roca com si és afegit. Així s'aconsegueix una escòria faialítica de baixa viscositat i alta densitat a temperatures pròximes als 1.100-1.200° C. Amb el contingut tan baix en ferro detectat a les roques analitzades, no pareix possible aconseguir una escòria amb una viscositat suficientment baixa per separar el coure de la ganga amb efectivitat, a no ser que s'arribi a temperatures considerablement altes que segurament haurien de superar de molt els 1.300° C. De fet, aplicant el diagrama de fases ternari SiO₂-CaO-FeO a les escòries analitzades, aquestes cauen a regions de temperatures extremadament elevades, fins i tot superiors als 1.500° C. Però, si bé aquests diagrames són útils, s'han d'aplicar en compte sobre escòries arqueològiques, ja que les temperatures teòriques de fusió poden ser superiors a les reals (Gómez 1999, 42). Per tant, aquest és un tema pendent que no es pot aclarir fins que no es contrasti amb arqueologia experimental i proves de fusió d'escòries al laboratori. Ara per ara, el fet és que les escòries localitzades a la serra de Tramuntana que s'han analitzat tenen un baix contingut en ferro i en coure. Si a tot això hi afegim el seu aspecte vidriós i la seva homogeneïtat, tot pareix indicar que es va aconseguir una ganga en estat de fusió de baixa viscositat i d'alta densitat, de manera que es formà un silicat d'alt punt de fusió que difícilment s'hauria pogut assolir a un forn de reducció d'època calcolítica o de l'edat del bronze. Per tots aquests motius, no tenim del tot clar que aquestes escòries siguin calcolítiques (Ramis [et al.] 2005b, 44-45), encara que en cap moment es pot descartar aquesta possibilitat. Tal vegada les excavacions que es duen a terme al coval Simó i les futures analítiques de materials trobats en un context precís aclariran aquests dubtes.

A pesar de les evidents dificultats tecnològiques que suposa la reducció del mineral autòcton sense la utilització de fundents addicionals o infraestructures més o manco complexes, les dades que han aportat les analítiques de minerals fan pensar que tal vegada aquesta explotació sí que es va poder dur a terme durant el calcolític i l'edat del bronze balear. El fet és que, com ja s'ha dit abans, es troben petites quantitats de baritina a algunes de les mineralitzacions de Mallorca (fig. 1.1). Es té coneixement de continguts d'aquest element dins mineralitzacions de coure, per exemple a Gorny (Kargali, Rússia) (Rovira 1999). De tota manera, s'ha de dir que el sulfat de bari no és un element que es trobi normalment a les mineralitzacions de coure; per tant, aquest s'ha de tenir en compte a l'hora d'analitzar subproductes de reducció i metalls mallorquins. Precisament, la baritina podria explicar les característiques inclusions de sulfurs de coure (fig. 1.2) que es troben a moltes de les metal·lografies fetes a peces prehistòriques de Mallorca (Salvà inèdit). Aquestes inclusions obscures de forma arrodonida serien el resultat de la descomposició de la baritina; així, el sofre es deslligaria del bari i passaria a formar part tant de les escòries com del metall, tal com proposa Salvador Rovira (1999: 98-99) per a les inclusions de sulfur de coure en les escòries de Gorny.

Un altre fet a destacar és l'absència d'arsènic a totes les mostres de minerals que hem analitzat fins ara. Així i tot, no es pot extreure cap conclusió fins que no s'hagin loca-

litzat i analitzat més minerals de coure. Si aquest element no es trobàs en quantitats significatives, hauríem de reflexionar sobre la procedència de les peces de coure arsenicat i sobre totes les implicacions socials i econòmiques que podria representar el fet de la seva localització a les Illes.

OBJECTIUS FUTURS

Les dades fins ara presentades són el resultat actual d'un treball d'investigació a la seva fase inicial. Aquesta nova línia de recerca permetrà, a llarg termini, conèixer una part de la prehistòria balear fins ara poc estudiada. El que es pretén amb aquest projecte és arribar a aconseguir prou dades per assegurar, en primer lloc, si realment hi va haver, o no, una metal·lúrgia prehistòrica amb coure autòcton a les Balears. Això ens porta a intentar determinar amb seguretat la cronologia de les escòries localitzades fins ara a la serra de Tramuntana. Un altre punt que es pretén abastar, i també lligat a l'anterior, és arribar a conèixer el grau tecnològic assolit a totes les cadenes operatives relacionades amb les activitats metal·lúrgiques del coure durant les distintes fases de la prehistòria balear. En quart lloc, es pretén concretar si aquestes activitats varen poder suposar un impacte ecològic significatiu o no. I per acabar, pretenem avaluar les implicacions econòmiques, socials i ideològiques que va poder tenir la metal·lúrgia a les societats prehistòriques de les Illes.

Les vies d'actuació per aconseguir els objectius abans esmentats s'han de basar en el registre arqueològic, les analítiques fetes al laboratori i l'arqueologia experimental. En conseqüència, s'ha de seguir amb les prospeccions per tal de localitzar el màxim de vetes possibles de coure i recollir mostres de cada una d'aquestes mineralitzacions. Aquestes prospeccions també haurien de servir per a la localització i la consegüent excavació arqueològica d'indrets amb evidències d'activitats mineres o metal·lúrgiques prehistòriques. Les analítiques de composició dels distintes materials (minerals, subproductes de processos de reducció o fosa i objectes prehistòrics de metall) permetran establir relacions entre aquests. Si a aquestes hi afegim les anàlisis d'isòtops de plom, els resultats permetran identificar, amb un alt grau de seguretat, si una determinada peça de metall va ser elaborada amb materials d'una mineralització de coure autòctona concreta o, al contrari, si va ser fabricada amb matèria primera forana. Pel que fa a l'arqueologia experimental, les analítiques de tots els subproductes resultants d'aquesta aportarà una completa base de dades, la qual es podrà utilitzar per fer comparacions amb els materials arqueològics i permetrà veure si les deduccions fetes són correctes. Aquesta aproximació experimental a les tècniques utilitzades en totes les cadenes operatives segur que servirà per extreure profitoses conclusions.

AGRAÏMENTS

Volem expressar el nostre més sincer agraïment al Dr. Salvador Rovira Llorens i al Dr. Ferran Hierro Riu, per la seva ajuda i per la seva sempre constant disponibilitat envers nosaltres. També donam les gràcies a Jaume Deyà Miró, David Javaloyas Molina i Bartomeu Plomer per haver participat en algunes de les prospeccions.

BIBLIOGRAFIA

- ALCOVER, J. A.; TRIAS, M.; ROVIRA, S. (2007): «Noves balmes metal·lúrgiques a les muntanyes d'Escorca i de Pollença». *Endins* 31: 161-178.
- CALVO, M.; GUERRERO, V. M. (2002): *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 cal. BC)*. El Tall, Palma de Mallorca.
- CARRERAS, J.; COVAS, J. (1984): «La ceràmica incisa a Santany. Avenç per a l'estudi dels seus jaciments: L'hàbitat d'es Velar (d'Aprop)». *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana* XL: 3-38.
- CRESPÍ, D.; MERINO, A. (1998): «Contribució al coneixement de les mines de coure situades en el Permo-Trias de Menorca». *Endins* 22: 119-123.
- FORNÉS, J.; MATAS, F.; SERVERA, G.; JAVALOYAS, D.; BELENGUER, C.; OLIVER, L.; SALVÀ, B. (en premsa): «Más que una casa. Los navetiformes de la Edad del Bronce balear». A: *IV Reunió internacional d'arqueologia de Calafell. L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Ier mil·lenni a. C.)*. Calafell, 6 - 10, març 2007. Calafell.
- GALE, N. H.; PAPASTAMATAKI, A.; STOS-GALE, Z. A.; LEONIS, K. (1985): Copper sources and copper metallurgy in the Aegean Bronze Age. A: CRADDOCK, P. T.; HUGHES, M. J. (ed.): *Furnaces and Smelting Technology in Antiquity*. British Museum, Occasional Paper, 48: 81-101.
- GÓMEZ, P. (1999): *Obtención de metales en la Prehistoria de la Península Ibérica*. BAR International Series 753, Archaeopress, Oxford.
- HOFFMAN, C. R. (1991): «The metals of Son Matge, Mallorca, Spain. Technology as cultural activity and behaviour». A: WALDREN, W. H.; ENSENYAT, J.; KENNARD, R. (ed.): *IInd Deya Conference of Prehistory. Archaeological Techniques, Technology and Theory*. BAR International Series 574, British Archaeological Reports, Oxford: 169-187.
- HOFFMAN, C. R. (1995): «The Making of Material Culture. The Roles of Metal Technology in Late Prehistoric Iberia». A: LILLIOS, K. T. (ed.): *The Origins of Complex Societies in Late Prehistoric Iberia*. Archeological Series 8, International Monographs in Prehistory, Michigan: 20-31.
- HUNT, M.; HURTADO, V.; GALLARDO, J. M.; POLVORINOS, A. (2001): «El valor de los ensayos experimentales para la interpretación de los restos arqueológicos prehistóricos». A: GÓMEZ, B.; RESPALDIZA, M. A.; PARDO, M. L. (ed.): *Actas del III Congreso Nacional de Arqueometría (Sevilla, Diciembre de 1999)*. Universidad de Sevilla, Sevilla: 533-542.
- IGC (1963): *Mapa Topogràfic Nacional de España. Cala En Brut y Alaior. 645bis, 646*. 1:50.000. Instituto Geogràfic y Catastral, Madrid.
- IGC (1965): *Mapa Topogràfic Nacional de España. Cabo Menorca y Ciudadela. 617bis, 618*. 1:50.000. Instituto Geogràfic y Catastral, Madrid.
- IGN (1985a): *Mapa Topogràfic Nacional de España. Esporles. 670 III*. 1:25.000. Direcció General del Instituto Geogràfic Nacional, Madrid.
- IGN (1985b): *Mapa Topogràfic Nacional de España. Sóller. 670 II*. 1:25.000. Direcció General del Instituto Geogràfic Nacional, Madrid.
- IGN (1985c): *Mapa Topogràfic Nacional de España. Son Marc. 644 III*. 1:25.000. Direcció General del Instituto Geogràfic Nacional, Madrid.
- IGME (1972): *Mapa Metalogenético de España. Mapa predictor de mineralizaciones de cobre*. 1:1.500.000. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- IGME (1974): *Mapa Metalogenético de España. Menorca, Ibiza-Formentera, 49-65*. 1:200.000. Servicio de Publicaciones, Ministerio de Industria, Madrid.
- IGME (1975): *Mapa Metalogenético de España. Mallorca-Cabrera, 57-66*. 1:200.000. Servicio de Publicaciones, Ministerio de Industria, Madrid.
- ITGE (1990a): *Mapa Geológico de España. Cala En Brut y Alayor. 646 42-25*. 1:25.000. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.

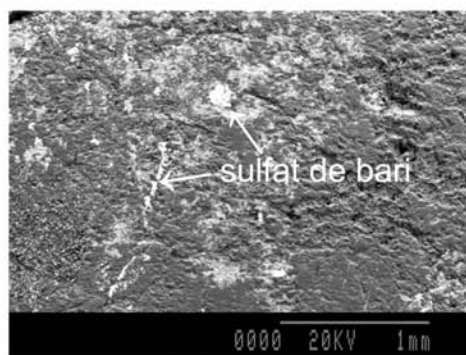
- ITGE (1990b): *Mapa Geológico de España. Cap Menorca y Ciutadella (Ciutadella)*. 617bis/618 III/III. 1:25.000. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.
- ITGE (1992a): *Mapa Geológico de España. Inca*. 671 39-26. 1:50.000. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.
- ITGE (1992b): *Mapa Geológico de España. Sóller*. 670 38-26. 1:50.000. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.
- ITGE (1992c): *Mapa Geológico de España. Sa Calobra, Pollensa, Cabo Formentor*. 743 38-25, 644 39-25, 645 40-25. 1:50.000. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid.
- JUAN, G.; PLANTALAMOR, L. (1997): *Memòria de les excavacions a la naveta de Cala Blanca 1986-1993*. Treballs del Museu de Menorca, 21. Rao: Conselleria d'Educació, Cultura i Esports, Govern Balear.
- MASCARÓ, J. (1962-67): *Corpus de Toponimia de Mallorca: relación alfabética de los topónimos registrados en el Mapa General de Mallorca, Escala 1:31.250, Palma, 1952-1962*. Palma: Gráficas Miramar.
- MASCARÓ, J. (1999): *Mapa general de Mallorca*. 1:31.250. Palma: V. Colom.
- MONTERO, I. (1994): *El Origen de la Metalurgia en el Sureste Peninsular*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- PLANTALAMOR, L. (1991): *Larquitectura Prehistòrica i Protohistòrica de Menorca i el seu marc cultural*. Treballs del Museu de Menorca, 12. Raó: Conselleria d'Educació, Cultura i Esports, Govern Balear.
- PONS, G. (1999): *Anàlisi espacial del poblament al Pretalaiòtic Final i al Talaiòtic I de Mallorca*. Col·lecció la Deixa 2. Consell de Mallorca.
- RAMIS, D.; HAUPTMANN, A.; COLL, J. (2005a): «Réduction du minerai de cuivre dans la préhistoire de Majorque». A: AMBERT, P.; VAQUER, J. (ed.): *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne, 28-30 de septembre 2002*. Pôle éditorial archéologique de l'Ouest, Rennes: 217-224.
- RAMIS, D.; TRIAS, M.; HAUPTMANN, A.; ALCOVER, J. A. (2005b): «Metal·lúrgia prehistòrica del coure a les muntanyes d'Escorca-Pollença (Mallorca)». *Endins* 27: 19-46.
- ROVIRA, S. (1989): «Recientes aportaciones para el conocimiento de la metalurgia primitiva en la provincia de Madrid: un yacimiento Campaniforme en Perales del Río (Getafe, Madrid)». *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología (Castellón 1987)*, vol. I. Saragossa: Universitat de Saragossa, 355-366.
- ROVIRA, S. (1999): «Una propuesta metodológica para el estudio de la metalurgia prehistórica: el caso de Gorny en la región de Kargaly (Orenburg, Rusia)». *Trabajos de Prehistoria* 56 (2): 85-113.
- ROVIRA, S. (2004): «Tecnología metalúrgica y cambio cultural en la Prehistoria de la Península Ibérica». *Norba. Revista de Historia* 17: 9-40.
- ROVIRA, S. (2005): «Utilisation expérimentale d'un four primitif pour fondre du minerai de cuivre». A: AMBERT, P.; VAQUER, J. (ed.): *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne, 28-30 de septembre 2002*. Pôle éditorial archéologique de l'Ouest, Rennes: 241-246.
- ROVIRA, S.; AMBERT, P. (2002): «Vasijas cerámicas para reducir minerales de cobre en la Península Ibérica y en la Francia Meridional». *Trabajos de Prehistoria* 59 (1): 89-105.
- SALVÀ, B. (inèdit): *Arqueometal·lúrgia prehistòrica a les Illes Balears. Repercussions socioeconòmiques*. Projecte de tesi, Universitat de Barcelona.
- WALDREN, W. (1979): «A Beaker Workshop area in the rock shelter of Son Matge, Mallorca». *World Archaeology* 11 (1): 43-67.
- WALDREN, W. (1982): *Balearic Prehistoric Ecology and Culture*. BAR International Series 149, British Archaeological Reports, Oxford.

LOCALITZACIÓ	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti/Ba	Fe	Cu
RAFAL D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA) 6A	2,9	3,2	17,4	nd	3,5	57,3	1,3	1,9	12,5
RAFAL D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA) 6A'	1,6	1,6	12,4	nd	1,8	60,9	1	1,7	19,1
COLL DE SA CALETA D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA) 2C	6,6	13,1	56,7	nd	2	0,9	1,5	17,3	1,8
COLL DE SA CALETA D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA) 2C'	5,5	12,3	50,1	nd	1,7	0,6	2	19,6	8,4
FONT SUBAUMA (ESCORÇA, MALLORCA) 2A	1,2	3,6	32	3,8	4	0,7	1,5	2,9	50,1
FONT SUBAUMA (ESCORÇA, MALLORCA) 2A'	1	2,5	24,5	16,5	3	0,4	3,1	8,1	40,6
CAMI DES BINIS (ESCORÇA, MALLORCA) 1B	0,9	7,8	39	6	6,7	2	3,7	1,9	32,1
CAMI DES BINIS (ESCORÇA, MALLORCA) 1B	1,1	8,1	40,4	5,2	7,2	2	5,5	2,3	28,2
CALS REIS (ESCORÇA, MALLORCA) 4A	1,4	1,3	81,4	0,8	1,4	1,1	1,1	0,9	10,9
CALS REIS (ESCORÇA, MALLORCA) 4A	1	7	76,3	0,4	2,3	2,4	2,2	0,5	7,8
MINA DE SANT ELOI (BANYALBUFAR, MALLORCA) 5A	5	7,5	84,8	nd	3,4	2,6	nd	0,6	0,6
MINA DE SANT ELOI (BANYALBUFAR, MALLORCA) 5A"	0,7	9,4	72,3	nd	1,3	3,5	nd	4,9	7,6
ES CANYARET 1 (SOLLER, MALLORCA) 1A	4,8	9,5	36,4	nd	1,2	1,7	2,7	10,9	32,7
ES CANYARET 1 (SOLLER, MALLORCA) 1A	5	11,8	48,7	nd	1,6	1,8	2,7	15,1	13,1
ES CANYARET 2 (SOLLER, MALLORCA) 5B	9,1	13	48,2	2,6	7,5	8,5	2,8	3,1	5,2
PORT DE VALLDEMOSSA (VALLDEMOSSA, MALLORCA) 4B	0,7	0,9	30	2,3	3	51,1	nd	1,8	9,5
PORT DE VALLDEMOSSA (VALLDEMOSSA, MALLORCA) 4B	1,1	0,4	47,8	1,4	0,6	40,5	nd	3,8	4,3
S'ARAM 1 (ESCORÇA, MALLORCA) 3B	6,5	8,2	57,8	nd	7,8	0,6	2,4	8,3	8,3
S'ARAM 1 (ESCORÇA, MALLORCA) 3B'	5,9	7,7	62,2	nd	6,9	0,8	2,3	7,1	7,2
S'ARAM 2 (ESCORÇA, MALLORCA) 3A	1,9	10,1	35,2	nd	9,6	0,5	3	11,7	27,9
S'ARAM 2 (ESCORÇA, MALLORCA) 3A'	1,4	4	41	nd	2,7	0,1	1,2	2,1	28,5
MULETA 1 (SOLLER, MALLORCA) 6B	4	1,4	36	nd	0,5	51,2	0,2	2,1	4,6
MINA DE SES COSTES DEL TORO (ES MERCADAL, MENORCA) 2B	2,5	0,6	1,8	31,1	1	9,3	0,5	0,5	52,7

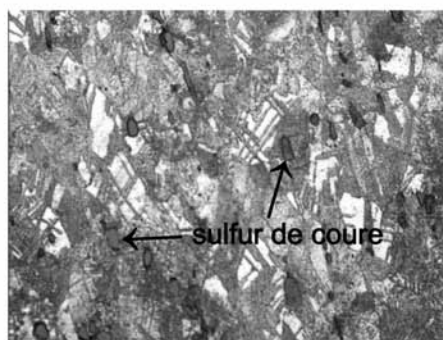
Taula 1

Localització	Mostra	Fus	X	Y	Anàlisi
ES CANYARET 1 (SOLLER, MALLORCA)	1A	31S	471361	4402885	sí
ES CANYARET 2 (SOLLER, MALLORCA)	5B	31S	471367	4402961	sí
RAFAL D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA)	6A	31S	493060	4416407	sí
COLL DE SA CALETA D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA)	2C	31S	493367	4416629	sí
SA CALETA D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA)	—	31S	493502	4416733	no
SA CALETA D'ARIANT (ESCORÇA, MALLORCA)	—	31S	493574	4416787	no
MULETA 1 (SOLLER, MALLORCA)	6B	31S	472475	4404270	sí
MULETA 2 (SOLLER, MALLORCA)	—	31S	472464	4404222	no
CALS REIS (ESCORÇA, MALLORCA)	4A	31S	483843	4408381	sí
CAMI DES BINIS (ESCORÇA, MALLORCA)	—	31S	482395	4408085	no
CAMI DES BINIS (ESCORÇA, MALLORCA)	1B	31S	483639	4408386	sí
FONT SUBAUMA (ESCORÇA, MALLORCA)	2A	31S	482583	4408091	sí
PORT DE VALLDEMOSSA (VALLDEMOSSA, MALLORCA)	4B	31S	464894	4396840	sí
MINA DE SANT ELOI (BANYALBUFAR, MALLORCA)	5B	31S	456196	4391587	sí
S'ARAM 1 (ESCORÇA, MALLORCA)	3B	—	—	—	sí
S'ARAM 2 (ESCORÇA, MALLORCA)	3A	—	—	—	sí
MINA DE SES COSTES DEL TORO (ES MERCADAL, MENORCA)	2B	—	—	—	sí
PLA DE MAR (CIUTADELLA, MENORCA)	—	31T	582890	4434272	no

Taula 2



1



2

Taula 1. Anàlitzes de minerals. Valors expressats en % en pes d'elements (nd = no detectat).

Taula 2. Coordenades dels punts de recollida de mostres (Datum europeu de 1950).

Figura 1. (1) Imatge obtinguda per microscòpia electrònica de rastreig (SEM). En aquesta mostra de mineral recollida a la zona de Cals Reis (Escorca, Mallorca), podem observar el sulfat de bari.

(2) Imatge obtinguda per microscòpia òptica (x500). Petites inclusions de sulfur de coure visibles a la metal·lografia d'un punxó de bronze procedent de Son Matge (Valldeossa, Mallorca). Font:

Projecte de tesi de Bartomeu Salvà

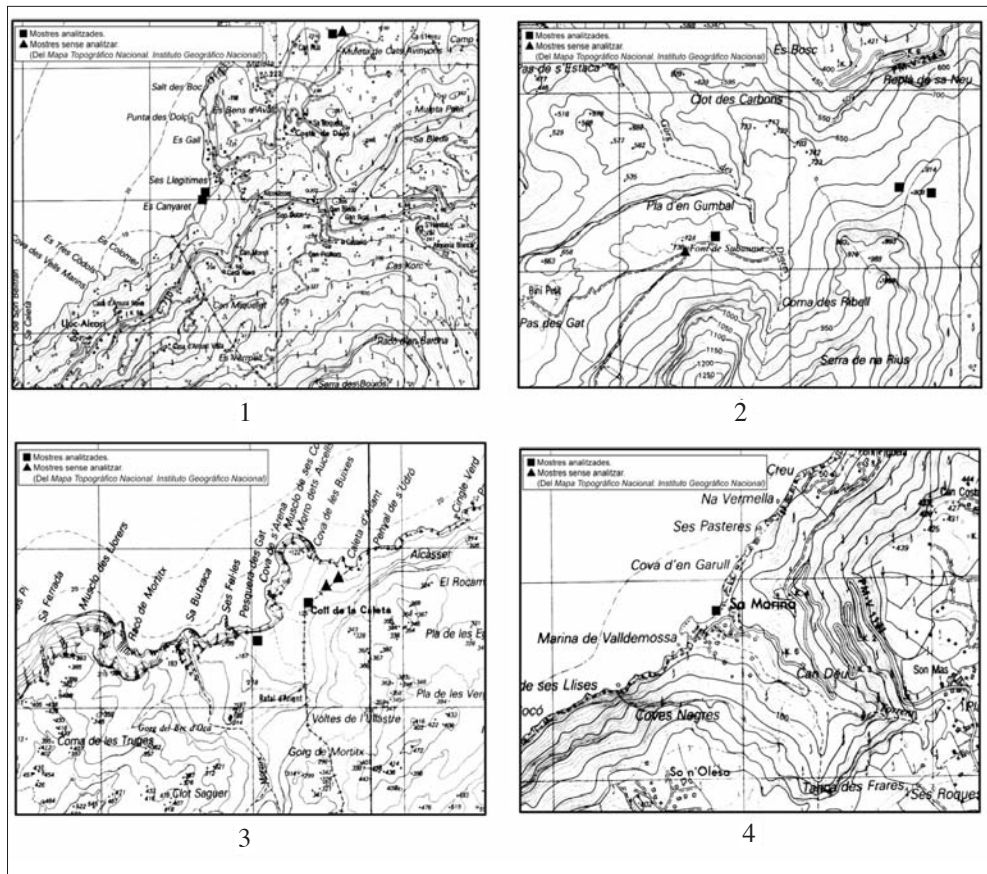


Figura 2. (1) Punts de recollida de mostres al terme municipal de Sóller (Mallorca). (2) Punts de recollida de mostres al terme municipal d'Escorca (Mallorca). (3) Punts de recollida de mostres al terme municipal d'Escorca (Mallorca). (4) Punts de recollida de mostres al terme municipal de Valldemossa (Mallorca).

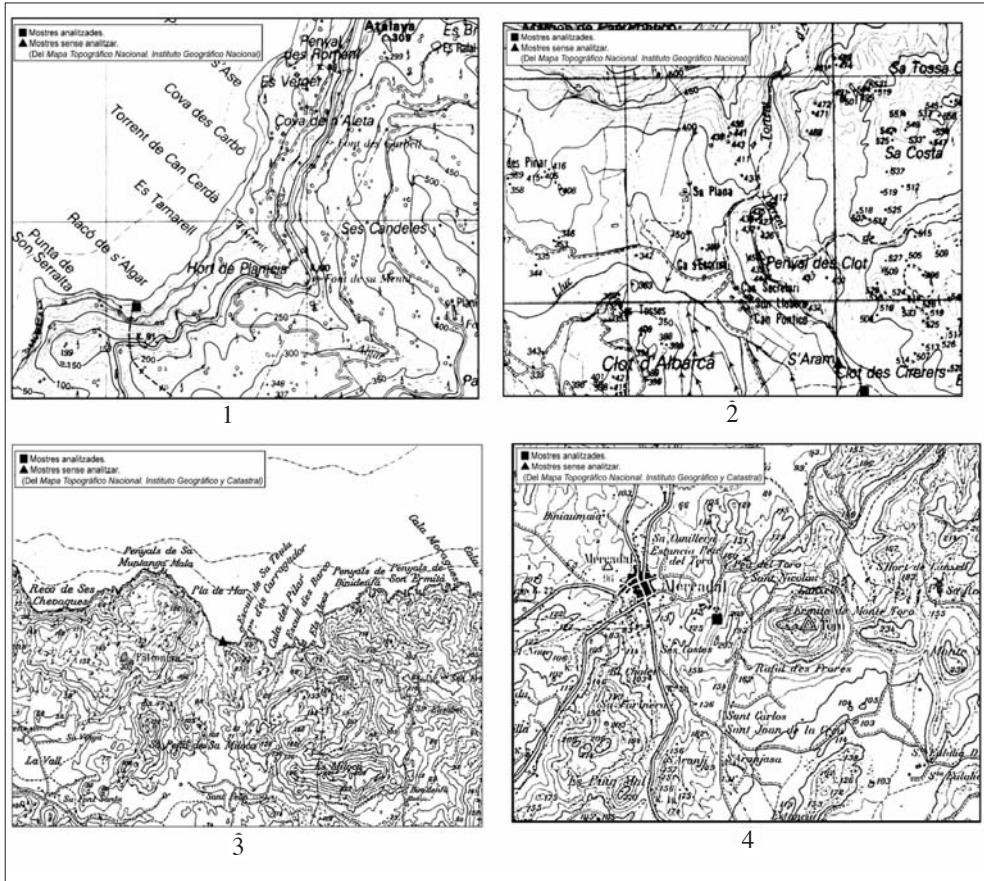


Figura 3. (1) Punts de recollida de mostres al terme municipal de Banyalbufar (Mallorca). (2) Punts de recollida de mostres al terme municipal d'Escorca (Mallorca). (3) Punts de recollida de mostres al terme municipal de Ciutadella (Menorca). (4) Punts de recollida de mostres al terme municipal d'Es Mercadal (Menorca).

**Análisis arquitectónico de
los recintos de taula de la
isla de Menorca:
significación técnica y
simbólica de los
parámetros constructivos**

Daniel Albero Santacreu

Mayurqa (2009-2010), 33:
77-94

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE LOS RECINTOS DE TAULA DE LA ISLA DE MENORCA: SIGNIFICACIÓN TÉCNICA Y SIMBÓLICA DE LOS PARÁMETROS CONSTRUCTIVOS

Daniel Albero Santacreu*

RESUMEN: El trabajo se ha centrado en realizar un tratamiento estadístico a partir de la consignación métrica de una serie de variables observadas en los recintos de taula. Estos parámetros han sido considerados relevantes y definitorios en lo que a la clasificación morfométrica de este tipo de construcciones se refiere. El análisis de la variabilidad y la relación existente entre las distintas variables ha permitido visualizar que ciertos elementos arquitectónicos están vinculados y planificados previamente a la construcción del monumento. Conocer que parámetros están bien definidos y sujetos a una serie de rasgos constructivos constituye una herramienta útil para tratar de establecer el origen de la significación, tanto técnica como simbólica, que tienen estas variables en la concepción del yacimiento. Así pues, este trabajo supone un primer acercamiento a este tipo de interpretaciones a partir de una metodología cuantitativa basada en análisis estadísticos.

PALABRAS CLAVE: Recintos de taula, morfometría, análisis de correlación y variación.

ABSTRACT: This study consists of a simple statistical approach based on the measurements of a series of variables observed at Taula enclosures. These parameters were considered relevant because they define these kind of structures' morphometric classification. An analysis of the variability and relationships observed between different variables permits us to visualise the relationship between some architectural elements, which were conceived before the building was constructed. It is important to be aware of well-defined parameters and those that are subject to cultural and constructive rules. The method represents a valuable tool for understanding the origin of these buildings' technical and symbolic significance. In conclusion, this study takes a preliminary approach to this type of interpretation through quantitative and statistical methods.

KEY WORDS: Taula enclosures, morphometry, correlation and variability analysis.

I. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO CRONOCULTURAL Y ANTECEDENTES EN LA INVESTIGACIÓN

Los recintos de taula son unas de las construcciones más emblemáticas asociadas a los poblados talayóticos de la isla de Menorca. Los primeros antecedentes de este tipo de arquitectura datan entre el c. 900/700 BC, y se relacionan con una serie de estructuras absidiales, como las halladas en Torralba. Estas estructuras evolucionaron hacia los recintos de taulas durante el periodo talayótico, sin embargo, no será hasta el inicio del Postalayótico (650-550 BC) cuando la tipología, uso y divulgación de estos monumentos se generalice.

* Grup de Recerca Arqueobaleare, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de las Islas Baleares.
E-mail: daniel_albero@hotmail.com

La mayoría de los recintos se abandonarán durante finales del siglo III BC, coincidiendo con la II Guerra Púnica. La excepción la constituyen algunos recintos en los que se documentan ocupaciones hasta el II BC e incluso durante el periodo de romanización (Ibáñez 2001; Guerrero *et al.* 2006: 165-175; Plantalamor 1997; Gual, Plantalamor 1997).

Tradicionalmente estos monumentos han sido definidos, en líneas generales como:

«... construccions de planta més o menys en forma de ferradura, amb façana diferenciada i que al seu espai interior s'alça una columna monolítica de base rectangular amb coronada per un capitell.» (Plantalamor 1991: 335).

La taula en sí misma consiste en una losa paralelépida muy trabajada y pulimentada en su cara frontal. Estas losas, de grandes dimensiones, están hincadas verticalmente y aparecen coronadas por otra más pequeña en posición horizontal. La altura de estas estructuras puede alcanzar los 4.8 m. de altura. Por otra parte, algunos estudios surgieron que las taulas estarían realizadas siguiendo principios geométricos, matemáticos y proporcionales relacionados con unidades métricas helénicas (Ibáñez 1998, 2001, 2006; Mascaró 1983).

Así mismo, las taulas aparecen relacionadas e integradas en un complejo monumental construido a su alrededor que está compuesto principalmente por edificios de planta absidial con paramentos de tipo ciclópeo y una puerta adintelada. En este conjunto la taula representa la unidad básica constructiva. En este sentido, se ha atribuido a los recintos un carácter intercomunitario, un edificio representativo que funciona como un área de concentración social. Su ubicación topográfica más usual, en el interior y/o centro de los poblados, y su vinculación espacial con los talayots aumenta este significado simbólico del recinto, incluso en algunos casos, la taula puede sustituir al talayot como centro del poblado (Plantalamor 1997, 1991: 335-336).

Por otra parte, en el interior de los recintos de taula se documentan varios espacios caracterizados por la presencia de estructuras de combustión, bancos y altares o plataformas de piedra. También se constatan pilastras y nichos en los muros del recinto, así como cerámicas a mano probablemente locales y a torno de variada procedencia (ibéricas, ebusitanas, gris ampuritana, ática, itálicas, etc.) (Guerrero *et al.* 2006: 165-175).

La singularidad constructiva y espacial, así como la monumentalidad arquitectónica de los recintos y los hallazgos efectuados en los mismos (estatuas de bronce masculinas y zoomorfas, bétilos, cerámica, etc.) han constituido los principales criterios a la hora de otorgarles un significado simbólico. Así pues, este significado podría ser extensible tanto a las estructuras arquitectónicas donde tenían lugar las acciones así como a las actividades que se realizaban en ellos.

Muchos autores han relacionado este registro material con rituales, realizados en verano, asociados a la fecundación agrícola. En estos rituales se realizaban actividades que abarcarían desde las ofrendas hasta el consumo de vino y carne vinculados a simbolismos de tipo religioso relacionados con el rito taumomorfo o el culto de la diosa Tanit. También se han considerado otras significaciones, de tipo astronómico que puedan estar inmersas en la concepción y orientación del conjunto (Gual, Plantalamor 1997; Hoskin 1995; Gornés 1997; Rita 1997; Mascaró 1954; Lull 1998; Arguimbau 2000, 2002; Hochsieder, Knösel 1995; Plantalamor 1997, 1991: 335-336; Guerrero *et al.* 2006:165-175).

Al margen de todas estas apreciaciones la intención de este estudio es centrarse en un análisis de los recintos de taula partiendo del análisis arquitectónico y de una clasifica-

ción métrica de los mismos para tratar de realizar interpretaciones basadas en técnicas estadísticas que permitan determinar y caracterizar la fisonomía de estos edificios. En este sentido hay que reseñar que los estudios de tipo métrico realizados en estas estructuras se han centrado tradicionalmente en las taulas y nunca en el recinto en su conjunto (Ibáñez 2001; Mascaró 1983).

Por estos motivos, este estudio supone una primera aproximación a una caracterización arquitectónica de los recintos a partir de análisis estadísticos. Así pues, se ha tratado de evitar abordar cuestiones que disfrutaban de una amplia controversia dentro de la historiografía que ha tratado estos recintos. De esta manera, se han dejado de lado interpretaciones sobre la significación de los hallazgos que se han producido en el interior de estos recintos, que ya han sido descritos en términos muy generales.

Por otra parte, muchos autores han estudiado la posibilidad de adscribir a una teoría funcionalista la significación de varios elementos estratégicamente colocados en el recinto como son los capiteles, las pilastras y la taula. Para esta corriente, estas variables tendrían un papel arquitectónico importante y decisivo a la hora de configurar el yacimiento. De esta manera, surgieron que estos elementos habrían visto reforzada su estabilidad con la presión que hubiera ejercido una cubierta concluyendo que este tipo de edificios pudieron ir cubiertos al menos en parte. Algunos señalan incluso que los arquitectos que construyeron los recintos de taula podrían haber tenido incluso conocimientos de las características de resistencia del material según sus medidas. (Sanz 1967; Ibáñez 2001; Plantalamor 1991: 36-37; Fernández 1981; Mascaró 1954).

Por el momento no existen datos que permitan confirmar que el recinto estuviera cubierto ya que faltan soportes intermedios entre pilastras que no se han podido documentar. Además, el desnivel existente entre las pilastras y la taula forma un ángulo demasiado pronunciado para construir un techo plano. Finalmente, no se han encontrado losas que pudieran ser asociadas a la cubierta en ninguno de los recintos, tan solo en Binisafullet (Mascaró 1954; Guerrero *et al.* 2006: 165-175).

Plantear que el recinto estuviera cubierto es, por el momento, muy arriesgado, por este motivo no se va a incidir más en esta cuestión y vamos a concentrar nuestra atención en la significación de otros parámetros constructivos. Estos resultan igualmente interesantes y nos permiten sostener que a través del estudio de la arquitectura y la geometría de monumentos prehistóricos se pueden obtener interesantes resultados e hipótesis de trabajo, tanto desde una perspectiva técnica como desde una perspectiva simbólica (Esquivel, Navas 2007).

De esta manera, los objetivos propuestos podrían resumirse en 4 puntos:

1. Realizar una clasificación morfométrica a partir de una serie de variables observadas en los distintos recintos de taula inventariados que se pueden considerar como representativas de los mismos.
2. Establecer asociaciones grupales a partir de la morfometría observada en los recintos de taula de forma que se pueda iniciar una primera clasificación de los mismos.
3. Estudiar que variables son las que están más interrelacionadas y cuales presentan una menor variabilidad dentro del conjunto de parámetros medidos en cada recinto.
4. Tratar de establecer relaciones que integren las soluciones arquitectónicas observadas con los esquemas de racionalidad que pudieron estar inmersos en la construcción de estos monumentos.

II. METODOLOGÍA

Para realizar la clasificación métrica del registro se han escogido un total de 26 planimetrías pertenecientes a recintos de taula que presentan distinto grado de conservación (Figura 1.1). De esta forma, se han seleccionado 14 variables (Figura 1.2) que tratan de representar los elementos más característicos que definen a los recintos de taula. De esta manera, las mediciones efectuadas para cada variable han sido introducidas en una base de datos. La obtención de medidas se ha llevado a cabo utilizando los diseños escalados recogidos en las distintas fuentes bibliográficas, una vez digitalizadas estas planimetrías han sido analizadas utilizando software de tipo CAD (Eiteljorg, 2002).

Posteriormente, se ha realizado el tratamiento estadístico de los datos, con ello se pretende analizar el grado de variabilidad dentro de cada variable (Coeficiente de Variación) y la robustez de las asociaciones que se producen entre dos variables (Correlación Bivariada). El tratamiento estadístico de los datos resulta fundamental para poder extraer conclusiones y realizar un tratamiento conjunto de todos los individuos. También se han realizado algunos histogramas y análisis Cluster de conglomerados jerárquicos con la finalidad de explorar agrupaciones y mostrar tendencias dentro del registro (Shennan 1990; Esquivel, Contreras 1984).

Por otra parte, hay que reseñar algunos problemas metodológicos que se han presentado en varias ocasiones. En muchos casos los recintos de taula y los elementos que los componen, como las puertas, las fachadas, las pilastras, etc., presentan un alto estado de degradación. El nivel de arrasamiento y desconocimiento que se ha observado en muchos yacimientos dificulta enormemente el análisis estadístico de todas las variables. De esta manera, tan solo se han podido realizar mediciones de todas las variables en 8 de los 26 recintos de taula estudiados. Ello se debe a que ha sido imposible, al no permanecer algunos de los componentes citados anteriormente, realizar mediciones sobre determinadas variables en unos y determinadas variables en otros. De todas formas, las conclusiones extraídas de las variables analizadas, las que han proporcionado información arqueológica, poseen significación estadística ya que en todos los casos se ha contado con un número suficiente de individuos.

A continuación, se señalarán que variables han sido seleccionadas y analizadas. De esta forma, su elección ha estado condicionada por la finalidad de constatar una serie de rasgos métricos que fueran representativos y que caracterizasen a los recintos de taula (Figura 1.2):

1. Longitud máxima del recinto.
2. Anchura máxima del recinto.
3. Anchura de la fachada del recinto.
4. Longitud del recinto en el eje de la taula.
5. Anchura del recinto en el eje de la taula.
6. Anchura de la puerta del recinto.
7. Distancia existente entre la puerta y la taula.
8. Distancia desde la taula al centro geométrico del recinto.
9. Distancia desde la taula al muro trasero del recinto.
10. Altura de la taula.
11. Distancia mínima entre pilastras.
12. Distancia desde la taula al soporte más cercano.
13. Distancia desde la taula al soporte más lejano.
14. Orientación del recinto.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS

1) Parámetros con un alto grado de interrelación

El análisis de las relaciones que puedan existir entre los parámetros métricos de los recintos de taula se ha llevado a cabo utilizando el coeficiente de correlación lineal r de Pearson, en un intento de encontrar patrones constructivos subyacentes a los datos (Tabla 1). De los resultados obtenidos solamente se han considerado significativas las relaciones en las que $r > 0.8$, lo que permite afirmar la existencia de una correlación muy intensa (Esquivel *et al.* inédito).

En primer lugar, el ancho máximo del recinto esta muy relacionado con el ancho de la fachada en un ($r = 0.833$; $n = 10$), siguiendo una recta de regresión (Figura 2.1). Considerando el ancho máximo del recinto con la longitud observada en el eje de la taula la correlación es similar ($r = 0.85$; $n = 12$). En este sentido se aprecia una clara preferencia por usar medidas de más de 10 m. en ambas variables (ver Figura 2.1). Al igual que en los casos anteriores, la anchura máxima en el eje de la taula también es una variable constructiva importante: existe una correlación muy intensa entre el ancho máximo del recinto y la distancia que existe en el ancho del eje de la taula ($r = 0.958$; $n = 14$), indicando que a mayor anchura del recinto mayor es el ancho en el eje de la taula (ver Figura 2.1). La distancia entre la taula y el muro trasero también es una variable constructiva importante, existe una correlación muy intensa entre la anchura del recinto y esta variable ($r = 0.842$; $n = 12$) (ver Figura 2.1).

Otra variable a tener en consideración es la distancia entre la taula y el soporte más lejano. La correlación entre esta variable y el ancho máximo del recinto también se observa bastante alta (Figura 2.2), indicando que existe un patrón a la hora de concebir ambas variables ($r = 0.941$; $n = 13$).

En lo que se refiere a la longitud máxima del recinto en relación a la anchura máxima del mismo también se observa un comportamiento normalizado (Figura 2.2) ($r = 0.838$; $n = 12$). En lo que a la longitud del recinto representa, observamos como esta medida vinculada con la distancia existente entre la taula y la puerta están estrechamente relacionadas como muestra la recta de regresión (Ver Figura 2.2). En este caso se observa una vez más como las proporciones del edificio y la ubicación de la taula están altamente normalizadas ($r = 0.825$; $n = 12$).

Una prueba de ello es que al igual que sucedía entre el ancho máximo y la longitud máxima del recinto las medidas de estas variables en el eje de la taula también aparecen vinculadas (ver Figura 2.2). De esta forma se observa una alta correlación que evidencia una concepción común a la hora de organizar estas variables constructivas ($r = 0.844$; $n = 12$). Una vez más una variable relacionada con la taula adquiere una alta significación en lo que se refiere a patrones arquitectónicos (ver Figura 3.1). De esta manera, la longitud en el eje de la taula aparece relacionada con la distancia existente entre esta y el muro trasero ($r = 0.871$; $n = 15$).

Lo mismo sucede entre las variables ancho máximo en el eje de la taula y la distancia entre esta y el muro trasero ($r = 0.85$; $n = 12$). Ello evidencia, una vez más, que asistimos a una tipología constructiva altamente normalizada donde la taula se ubica en un lugar determinado y el edificio sigue unos patrones concretos (ver Figura 3.2). Al igual que sucede con la longitud en el eje de la taula, la longitud máxima del recinto también aparece vinculada con la distancia existente entre la taula y la puerta de entrada (ver Figura 3.2). En este caso el índice de correlación se presenta alto entre ambas variables ($r = 0.847$; $n = 15$).

Para concluir, podemos afirmar que sucede lo mismo entre las variables longitud máxima del recinto y la distancia existente entre la taula y el muro trasero del mismo (ver Figura 3.2). Ambas variables están interrelacionadas en el patrón constructivo de estos monumentos ($r = 0.885$; $n = 15$).

2) *Análisis de la variabilidad*

Además de las correlaciones que se han podido establecer también se ha observado que existen una serie de variables que presentan un bajo coeficiente de variación, igual o menor a 0.2 (Shennan 1990, Esquivel *et al.* inédito). Este índice es un exponente de que existe un alto grado de estandarización a la hora de ejecutar ciertos parámetros constructivos, independientemente del tamaño del recinto. La mayoría de estas variables más estandarizadas están directamente relacionadas, de distinta manera, con la longitud que presenta el recinto en las distintas partes (Tabla 2).

En primer lugar, hay que señalar la escasa variabilidad que se produce en la longitud máxima del recinto, ello supone que aunque esta variable es relevante a la hora de planificar la construcción del monumento, como han revelado las correlaciones observadas, no existe una gran diferencia respecto con los distintos grupos de tamaño observados en los recintos ($CV = 0.15$, $n = 15$). Los recintos suelen tener una longitud máxima que se sitúa entre los 8.5 y los 11.7 m (Figura 4.1).

En cambio, el ancho máximo del recinto contrasta enormemente con esta variable y podemos observar que, como han revelado las correlaciones, esta es una variable muy importante a la hora de concebir y construir el recinto seguramente por su relación con la fachada, presenta una variabilidad mayor relacionada con el mayor o menor esfuerzo constructivo que se realiza en el monumento.

Las variable que presenta mayor grado de estandarización se refiere a la distancia existente entre la taula y la entrada al recinto ($CV = 0.11$, $n = 24$). Al igual que sucede con las otras variables relacionadas con la longitud parece haber una preferencia clara por situar la puerta a una distancia que varía entre los 5.4 y los 6.9 m. de la taula (Figura 4.1). Ello puede estar relacionado con aspectos funcionales referidos a las actividades que allí se realizaban. Lo mismo sucede con la distancia que hay entre la taula y el soporte más lejano, situado a un intervalo entre los 3.8 y los 5.9 m., este presenta un coeficiente muy cercano al grado de estandarización.

3) *Agrupaciones realizadas a partir de las dimensiones de los recintos*

Los análisis de correlación bivariada han permitido examinar que existen varias tendencias a lo que el tamaño del recinto se refiere, este hecho ha sido contrastado mediante un análisis de conglomerados jerárquicos cluster que ha permitido realizar distintas agrupaciones según los parámetros métricos establecidos (Shennan 1990; Baxter 1994; Esquivel y Contreras 1984).

El dendograma realizado a partir del análisis cluster (Figura 5) con dichas variables nos muestra dos agrupaciones principales que se subdividen a su vez en cinco agrupaciones. Debido a los problemas metodológicos comentados anteriormente tan solo se ha podido realizar las vinculaciones entre 8 casos. Cada agrupación se caracteriza por una serie de rasgos:

Grupo 1: Recintos pequeños

A este grupo se corresponden los recintos de Binisafullet, Torre Llisa, y Bellaventura, está última es la que presenta un tamaño más reducido. Son recintos que no sobrepasan los 10 m. de longitud y no superan los 9 m. en el eje de la taula. La distancia entre la taula y el soporte más cercano se sitúa a menos de 3 m, mientras que el soporte

más lejano está como máximo a 4 m. La distancia entre la taula y la puerta es en todos cercana a 5.8 m, y la distancia entre la taula y el muro trasero se sitúa entre 1,7 y 3.5 m., quedando pues enormemente limitadas en esa zona la capacidad, las actividades y posiblemente el acceso.

Grupo 2: Recintos grandes

En este grupo se ubican la mayoría de los yacimientos: Trepucó, Binimaimut, Son Catlar, Torre d' en Gaumés y Torralba. Son recintos que presentan una longitud máxima entre 10.5 y 12 m., entre 9.5 y 12 en el eje de la taula. La distancia entre la taula y el soporte más cercano es menor en relación a la longitud, si lo comparamos con el grupo 1, situándose entre 1.5 y 3.3 m. La distancia entre la taula y el soporte más lejano se sitúa en todos los casos muy cercano los a 5 m. La distancia entre la taula y la puerta está entre 6 y poco más de 7 m., mientras que el muro trasero se halla entre 3.8 y 5 m. de distancia de la taula.

IV. CONCLUSIONES: PLANIFICACIÓN URBANA Y SIGNIFICACIÓN SIMBÓLICA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS RECINTOS

Anteriormente ya se había señalado la posible vinculación de algunos de los rasgos presentes en la arquitectura talayótica con una cultura urbana relativamente planificada, en algunos aspectos, incluso según reglas matemáticas. En los recintos de taula esta conclusión derivaba del estudio de variables como: la taula y su relación con una ubicación topográfica y un conjunto monumental concreto, rasgos arquitectónicos comunes, etc. (Plantalamor 1991, 1997; Ibáñez 1998, 2001, 2006; Hoskin *et al.*1995).

Las conclusiones obtenidas a partir del estudio estadístico de las variables registradas en este trabajo, fortalecen pues, la certeza de que existió un alto grado de planificación arquitectónica a la hora de edificar el recinto y situar la taula.

La característica configuración que presentan los recintos representa una tipología constructiva con rasgos concretos que se desarrolló bajo distintas proporciones según las necesidades de cada grupo. Así mismo, su orientación también aparece relativamente normalizada, esta se observa preferentemente hacia el sur aunque también se constata que pueden tener tendencia a ubicarse hacia el sureste o suroeste. Las variaciones que se producen en la orientación de los distintos recintos parecen deberse esencialmente a razones topográficas. Hay que tener en cuenta que, en ciertas ocasiones, factores relacionados con la orientación y la topografía pudieron haber condicionado la variación observada en algunos rasgos de la fisonomía de estas construcciones (Plantalamor 1997, 1991: 338).

En nuestro caso, también se ha podido concluir que hay una serie de variables constructivas que aparecen relacionadas y por lo tanto podrían estar concebidas de forma conjunta teniendo por ello una importancia esencial en los esquemas de racionalidad y en los procesos mentales creativos de las personas que las construyeron y utilizaron. En este sentido, se observa una relación muy intensa entre ciertas variables métricas que coinciden tanto en el recinto como en la taula. La taula no se ubica de forma aleatoria en el recinto sino que se ubica en un lugar bien determinado y marcando una tendencia a dejar ámbitos delimitados proporcionalmente entre esta, la puerta, y el muro trasero. La envergadura del edificio y su monumentalidad, es decir la longitud y la anchura, determinan las dimensiones que tienen los espacios. En este sentido el coeficiente de variación de la variable distancia entre la puerta y la taula evidencia un grado de estandarización muy alto que puede

justificar cierto propósito en crear espacios, tal vez para funciones o actividades concretas, que requieren de unas dimensiones relativamente estipuladas. En cambio, la distancia entre la taula y el muro trasero se muestra mucho más variable, por lo que puede estar sujeta a otro tipo de criterios (CV 0.29, $n = 16$).

Esta concepción a partir del eje de la taula también se constata en la longitud y el ancho del edificio proyectándose las distancias del eje también en el recinto. Todo parece indicar que el recinto constituye toda una parafernalia arquitectónica que tiene la finalidad de resaltar la singularidad de este elemento constructivo, crear zonas concretas en el espacio interno y finalmente individualizar el complejo sagrado del espacio externo. En este sentido ha sido propuesta una interpretación interesante para las columnas durante el post-layótico que señala que la taula podría significar la culminación de una práctica de significación simbólica que materializa el culto a la columna, especialmente apreciable en hipogeos como los de Cala Morell donde se conoce la existencia de columnas que imitan los rasgos arquitectónicos de las taulas (Guerrero *et al.* 2006: 165-175).

La tendencia observada en el ancho del recinto se vincula también con la fachada, esta es alargada intencionalmente determinando en gran parte el ancho máximo del recinto, y tal vez su tamaño total, provocando la forma de herradura cóncava o convexa característica de los recintos de taula y los santuarios mallorquines (Plantalamor 1991). Estos datos nos evidencian que junto con la ubicación de la taula y las dimensiones del edificio, la fachada cumplió un papel preferencial respecto a otras variables.

Otros parámetros que permiten acercarnos a aspectos constructivos que estaban sujetos a normas técnicas y culturales lo constituye el análisis de la variabilidad de los datos. Ello permite sugerir que, en lo que a dimensiones del recinto se refiere, la longitud sería un factor poco variable a diferencia de la fachada y el ancho del recinto que presentan coeficientes cercanos a 0. 20 pero insuficientes para afirmar que no hay variabilidad (0.22, $n < 8$).

Ello puede estar relacionado con diferentes estrategias vinculadas con una mayor o menor necesidad de incrementar la monumentalidad del edificio. En este sentido, la fachada constituye a menudo el punto de mayor envergadura del recinto, dotando de un carácter monumental al muro donde se ubica el único acceso. Ello incrementa una exaltación visual del monumento, este hecho se acentúa con la utilización de ángulos cóncavos y convexos y un mayor facetado de las losas en la cara exterior del muro realizándose en esta parte del edificio, así como en el interior, una inversión de esfuerzo diferencial (Plantalamor 1991: 336; Pasarius 1954, 1967).

Este hecho contrasta enormemente con lo observado por algunos autores en referencia a la puerta del recinto: sus dimensiones provocan de forma deliberada que el acceso al recinto sea dificultoso, una vez dentro, las pilastras conducen al espectador hacia el referente visual principal y organizador del espacio, la taula (Gual y Plantalamor 1997). En este sentido si eliminamos 2 casos que podríamos considerar espúreos por su ancho de puerta superior a 2 m., observamos que esta variable también está muy normalizada (CV 0.13, $n = 16$). Todos los recintos tienden a tener un ancho de puerta inferior a 2 m. Este hecho, podría significar una normalización deliberada del espacio funcional de entrada al monumento.

Podemos concluir señalando que las hipótesis sostenidas aquí nos remiten a las argumentaciones que sostienen que este singular elemento, la taula, tuvo una fuerte carga ideológica y simbólica para las sociedades y personas que los recintos construyeron y utilizaron. De esta forma la creación de todo un espacio arquitectónico en el que la taula ocupa un lugar bien definido enfatiza el valor simbólico de la taula y proporciona mayor solidez a

estas argumentaciones. Probablemente, además de la taula, el recinto en si mismo y especialmente ciertos elementos que lo integran y que resultan muy visibles como la fachada o la puerta, habrían podido tener ciertas connotaciones simbólicas que pudieron condicionar sus parámetros constructivos. Podemos afirmar que existió cierta intención y cohesión ideológica en la forma de construir los recintos de taula que se materializaría en estrategias para reforzar la singularidad tipológica y la monumentalidad. Las correlaciones observadas apuntan que los edificios eran trazados proporcionalmente, de esta manera se evitan, dentro de lo posible, distorsiones en la fisonomía de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- ARGUIMBAU, L. (2000): *Origen y finalidad de las taulas I* Associació d' Amics de Son Catlar, Ciutadella.
- ARGUIMBAU, L. (2002): *Origen y finalidad de las taulas II* Associació d' Amics de Son Catlar, Ciutadella.
- BAXTER, M. (1994): *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology* Edinburgh University Press, Edinburgh.
- EITELJORG, H. (2002): How Should We Measure an Ancient Structure?, *Nexus Network Journal*, Vol. 4, n. 4 (autumn 2002), <http://nexusjournal.com/Eiteljorg.html>.
- ESQUIVEL, J. A.; CONTRERAS, F. (1984): Una experiencia arqueológica con microordenadores. Análisis en Componentes Principales y Clusterización: Distancia Euclídea y de Mahalanobis. *XIV Congreso Nacional de Estadística, Investigación Operativa e Informática, Vol. I*: 133-146.
- ESQUIVEL, J. A.; NAVAS, E. (2007): Geometric architectural pattern and constructive energy analysis at Los Millares Copper Age Settlement (Santa Fé de Mondújar, Almería, Andalusia), *Journal of Archaeological Science*, 34, 6, pp. 894-904.
- ESQUIVEL, J. A.; ALBERO, D.; CORRAL, M. A. (inédito): «Análisis arquitectónico y bivalente de accesos de recintos fortificados de época ibérica».
- FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1981): Las Taulas de Menorca. *Rev. Arqueológica*, Madrid, Febrero 1981, pp. 6-13.
- GUAL, J., M^a.; PLANTALAMOR, L. (1997): La taula de Binissafullet. *Meloussa* 4, pp. 35-47.
- GUERRERO, V.; CALVO, M.; SALVÁ, B. (2002): La Cultura Talayótica. *Complutum* Vol. 13, Universidad Complutense, Madrid.
- GUERRERO, V.; CALVO, M.; GORNÉS, S. (2006): *Mallorca y Menorca en la Edad del Hierro: La cultura Talayótica y Postalayótica*. El Mundo Historia de Baleares Vol. 2.
- GORNÉS HACHERO, S. (1997): Reflexiones en torno al simbolismo tauomorfo en la Prehistoria de Menorca. *Meloussa* 4, pp. 57-64.
- HOCHSIEDER, P.; KNÖSEL, D. (1995): *Les Taules de Menorca: Un Estudi Arqueoastròmic*. Govern Balear.
- HOSKIN, M. (1995) Menorcan Taulas, *BAR International Series* 611, pp. 38-67.
- IBÁÑEZ ORTS, V. (1998): Taulas de Menorca: análisis geométrico. *Revista de Arqueología* 209, pp. 12-23.
- IBÁÑEZ ORTS, V. (2001): Análisis geométrico de la piedra capitel de las «taulas» de Menorca. *Revista de Menorca* 85 (I), pp. 57-79.
- IBÁÑEZ ORTS, V. (2006): ¿Hay un pitagórico detrás de las taulas de Menorca?: (monumentos de la cultura talayótica, siglos V-IV aC). *Matemática*, Vol. 2, N° 3, Junio.
- LULL, J. (1998): Las alineaciones de las taulas: ¿funcionales o casuales? *Huygens* N° 11, Marzo-Abril.
- MASCARÓ PASARIUS, J. (1954): *Las Taulas*. Monografías Menorquinas n° 5, Ciutadella.
- MASCARÓ PASARIUS, J. (1969): La Taula como elemento Tautológico. *X C.N.A.* Zaragoza, pp. 117-125.

- PLANTALAMOR, L. (1991): L' arquitectura prehistòrica i protohistòrica de Menorca i el seu marc cultural. *Treballs del Museu de Menorca*, 12, 1991.
- PLANTALAMOR, L. (1997): Ubicació topogràfica de les taules i els santuaris menorquins: el seu significat econòmic i social. *Meloussa* 4, pp. 15-34.
- RITA, M. C. (1997): Simbología de la Deesa Mare a les taules Menorquines. *Meloussa* 4, pp. 49-55.
- SANZ ROCA, J. B. (1967): Análisis constructivo comparado de la taula. *XII C. N. A. Mahón-Zaragoza*.
- SHENNAN, S. (1992): *Arqueología Cuantitativa*. Crítica, Barcelona.

		Ancho máximo	Ancho fachada	Longitud eje	Ancho Eje	Distancia taula puerta	Distancia taula muro trasero	Distancia taula soporte lejano	Longitud máxima
Ancho máximo	Correlac. Pearson	1	.833(**)	.850(**)	.958(**)	.606(*)	.842(**)	.941(**)	.838(**)
	N	14	10	12	14	14	12	13	12
Ancho fachada	Correlac. Pearson	.833(**)	1	.722(*)	.802(**)	.720(**)	.612	.739(**)	.676(*)
	N	10	12	10	10	12	10	12	10
Longitud eje	Correlac. Pearson	.850(**)	.722(*)	1	.844(**)	.825(**)	.871(**)	.725(**)	.970(**)
	N	12	10	15	12	15	15	14	15
Ancho eje	Correlac. Pearson	.958(**)	.802(**)	.844(**)	1	.608(*)	.850(**)	.882(**)	.837(**)
	N	14	1	12	14	14	12	13	12
Dist. taula puerta	Correlac. Pearson	.606(*)	.720(**)	.825(**)	.608(*)	1	.281	.452(*)	.847(**)
	N	14	12	15	14	24	16	20	15
Dist. taula muro trasero	Correlac. Pearson	.842(**)	.612	.871(**)	.850(**)	.281	1	.618(*)	.885(**)
	N	12	10	15	12	16	1	15	15
Dist. taula soporte lejano	Correlac. Pearson	.941(**)	.739(**)	.725(**)	.882(**)	.452(*)	.618(*)	1	.732(**)
	N	13	12	14	13	20	15	21	14
Longitud máxima	Correlac. Pearson	.838(**)	.676(*)	.970(**)	.837(**)	.847(**)	.885(**)	.732(**)	1
	N	12	10	15	12	15	15	14	15

Tabla 1. Correlación r de Pearson para las variables: (*) nivel de significación de 95%, (**) nivel de significación 99%.

Variables	Media	Desviación típica	CV
Longitud máxima	10,12	1,582	0.15
Longitud eje taula	9,800	2,0676	0.21
Distancia taula puerta	6,138	,7286	0.11
Distancia taula soporte lejano	4,85	1,042	0.21

Tabla 2: Medias, desviaciones típicas y coeficientes de variación para las variables que se han mostrado más normalizadas.

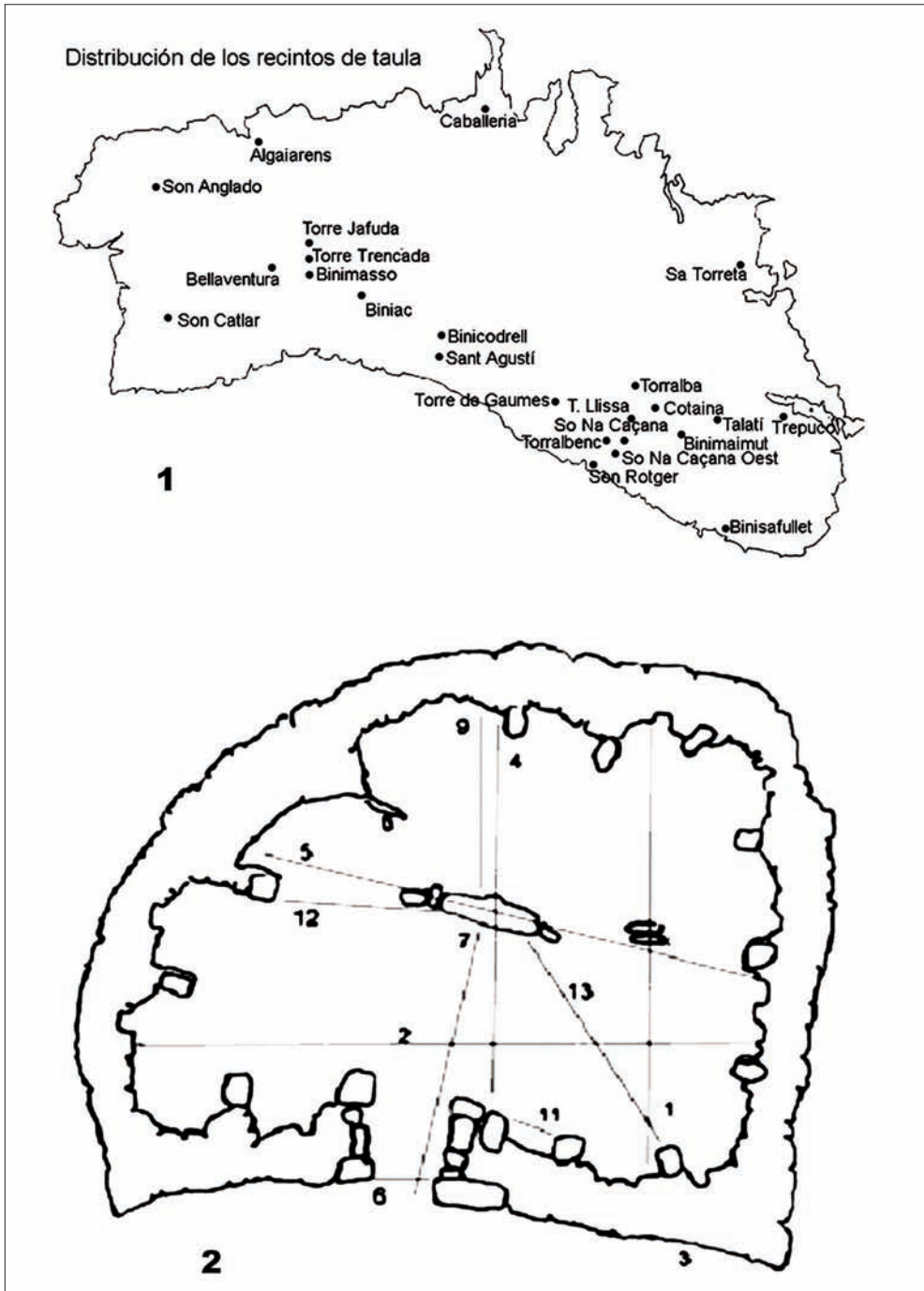


Fig. 1. 1) Ubicación y nomenclatura de los recintos de taula estudiados. 2) Variables seleccionadas y medidas.

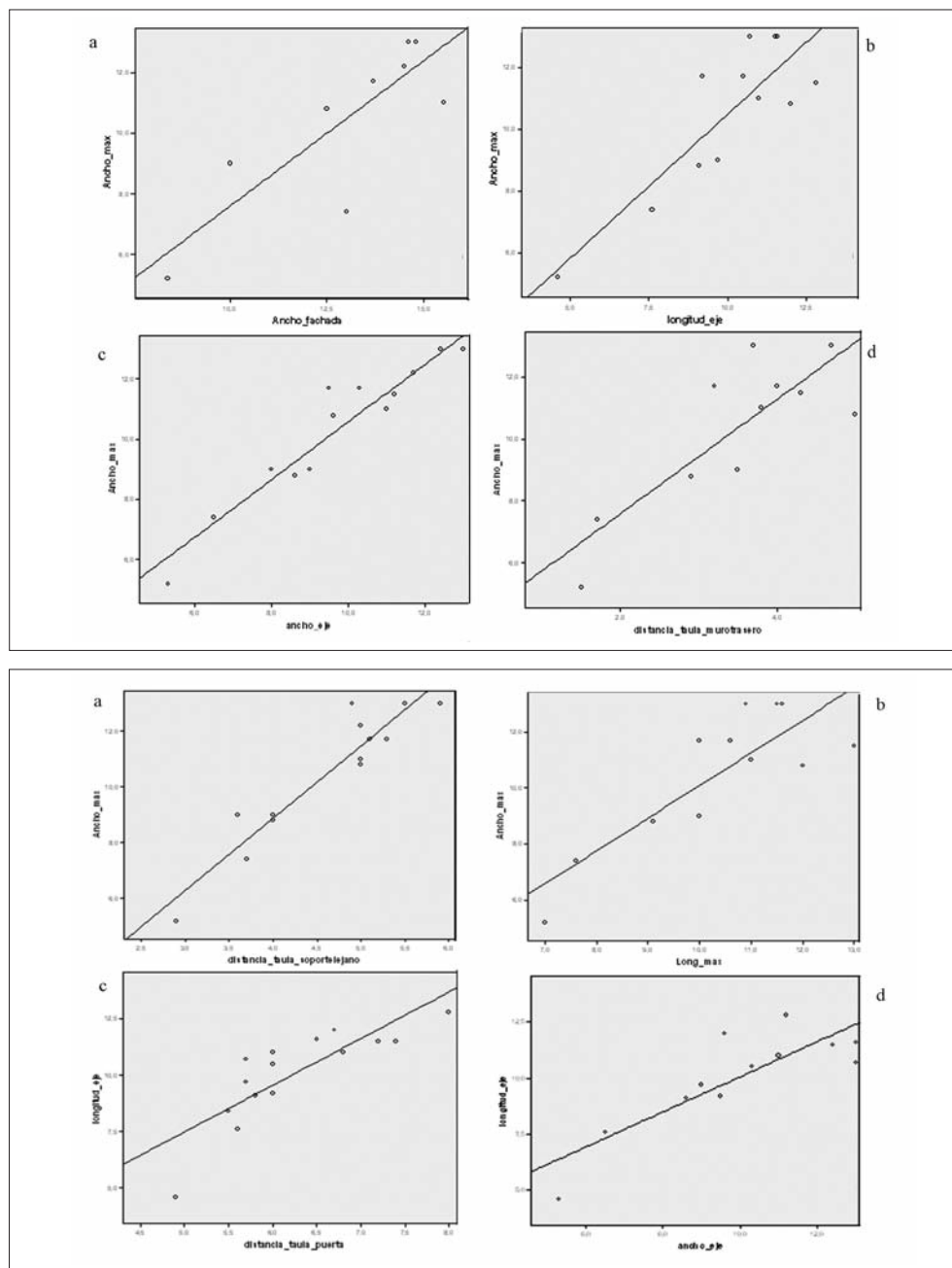


Fig. 2. 1) Rectas de regresión entre (Nivel de confianza $\alpha = 0.99$) a) Anchura máxima y anchura máxima de la fachada. b) Anchura máxima y longitud en el eje de la taula. c) Anchura máxima y ancho en el eje de la taula. d) Anchura máxima y distancia entre la taula y el muro trasero. 2) Rectas de regresión entre (Nivel de confianza $\alpha = 0.99$) a) Anchura máxima y distancia entre la taula y el muro trasero. b) Anchura máxima y longitud máxima del recinto. c) Longitud máxima del recinto y distancia entre la taula y la puerta. d) Anchura y longitud del recinto en el eje de la taula.

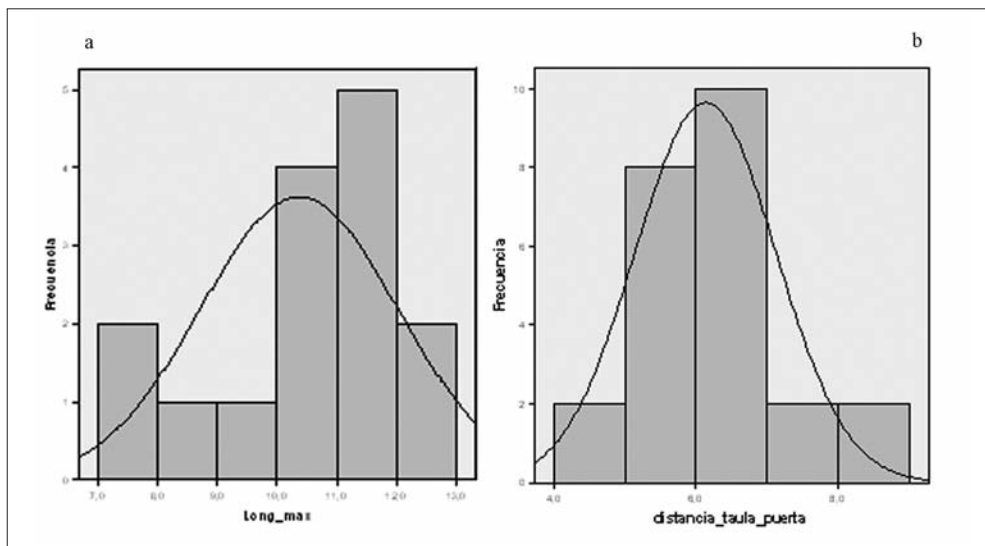
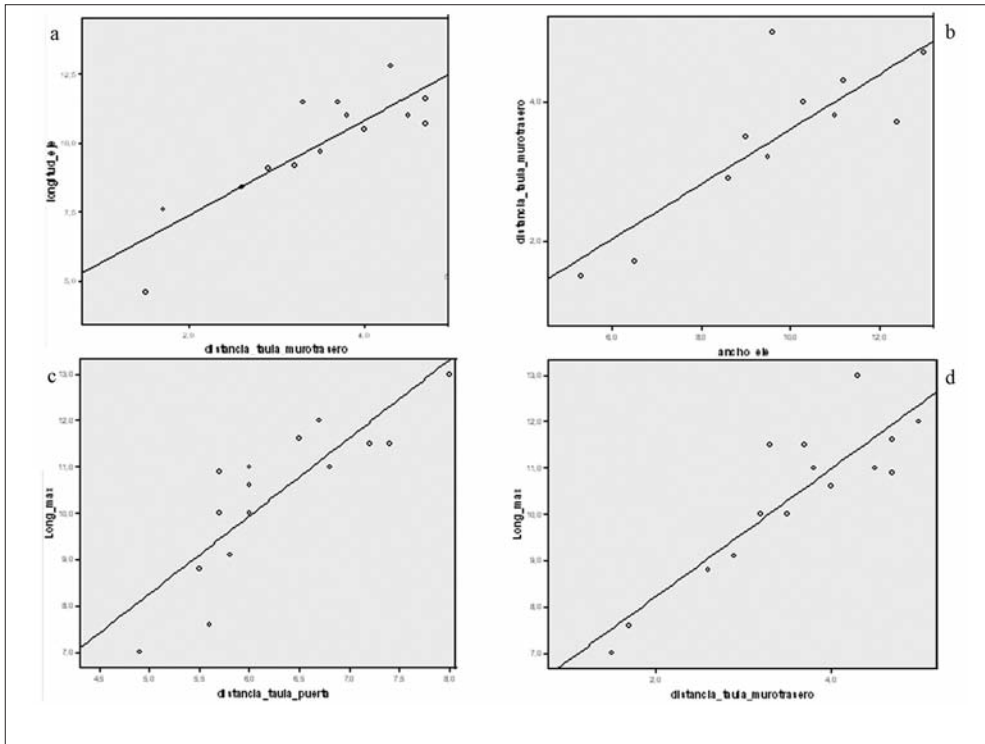


Fig. 3. 1) Rectas de regresión entre (Nivel de confianza $\alpha = 0.99$) a) Longitud en el eje de la taula y la distancia entre la taula y el muro trasero. b) Anchura máxima en el eje de la taula y distancia entre la taula y el muro trasero. c) Longitud máxima y distancia entre la taula y la puerta. d) Longitud máxima del recinto y distancia entre la taula y el muro trasero. 2) Histogramas mostrando las variables a) Longitud máxima del recinto. b) Distancia entre la taula y la puerta.

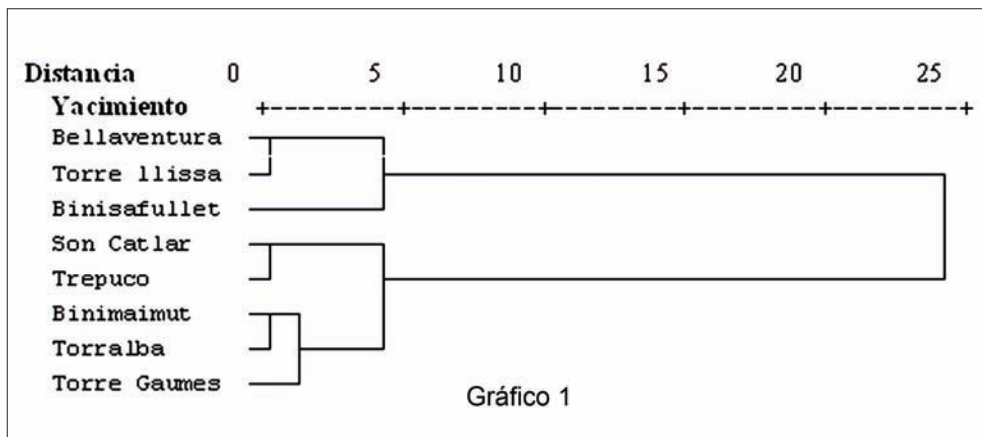


Fig. 4. 1) Dendrograma según método de Ward y distancia euclídea al cuadrado (Shennan 1990; Buxter 1994; Esquivel y Contreras 1984).

**El Talaiot 3 de Son
Fornés
(Montuiri, Mallorca):
dades preliminars**

Paula Amengual
Marc Ferré
Albert Forés
Vicente Lull
Rafael Micó
Beatriz Palomar
Cristina Rihuete
Roberto Risch

EL TALAIOT 3 DE SON FORNÉS (MONTUÏRI, MALLORCA): DADES PRELIMINARS

Paula Amengual*

Marc Ferré*

Albert Forés**

Vicente Lull**

Rafael Micó**

Beatriz Palomar***

Cristina Rihuete**

Roberto Risch**

RESUM: L'excavació del talaiot 3 de Son Fornés ha aportat noves dades per entendre l'entramat urbanístic del poblat talaiòtic on, fins al moment, es coneixien dos talaiots, la murada de tancament del poblat i diferents estructures d'habitació. A diferència del T1 i del T2, aquest nou talaiot fou reutilitzat i va patir importants remodelacions durant el període posttalaiòtic i en època clàssica. Presentam aquí la seqüència estratigràfica documentada durant l'excavació i fem èmfasi tant en els aspectes arquitectònics com en l'equipatge material corresponent a cada fase.

PARAULES CLAU: prehistòria de Mallorca, talaiot, arquitectura ciclòpia.

ABSTRACT: The excavation of Talayot 3 has provided new data that allows us to have a better grasp of the occupation of this important Talayotic settlement. Two more talayots (T1 and T2), a large cyclopean closing wall, as well as several dwellings had been previously investigated. Contrary to T1 and T2, Talayot 3 was remained in use after it was first abandoned and underwent substantial architectural modifications during both post-Talayotic and Roman times. This paper offers a comprehensive overview of its stratigraphic record with a special emphasis on architectural features and material remains.

KEYWORDS: Mallorca prehistory, talayot, cyclopean architecture.

Amb el topònim de Son Fornés es coneix la finca pública que es troba situada a uns 2,5 km del nucli urbà de Montuïri (coordenades geogràfiques 39° 35' 3'' latitud nord i 2° 58' 13'' longitud est). Aquesta ocupa una àrea d'uns 100.000 m² en què s'inclou el jaciment arqueològic de Son Fornés, amb una extensió d'uns 21.300 m² i del què poc més del

* Museu Arqueològic de Son Fornés, Molí d'en Fraret, 07230, Montuïri (Mallorca).
<info@sonfornes.mallorca.museum>

** Departament de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona, Edifici B, 08193, Bellaterra (Barcelona);

*** Department of Archaeology. School of Human and Environmental Sciences. University of Reading (UK).

10% s'ha excavat en un total de dotze campanyes. Aquests treballs han estat objecte de diferents publicacions (Díez [et al.] 1980; Gasull [et al.] 1981; Gasull [et al.] 1984a-c.; Dueñas [et al.] 1986; Lull [et al.] 2001) i treballs de recerca (Lull 1977; González Marcén 1989; Mayoral 1983; Palomar 2005; Amengual 2006).

Son Fornés fou ocupat de manera ininterrompuda des del segle IX cal. ANE fins a mitjan segle I, data a partir de la qual fou ocasionalment freqüentat fins a època altmedieval (segles V-VII). S'han establert diferents fases d'ocupació: talaiòtica (segle IX-mitjan segle VI cal. ANE), posttalaiòtica (mitjan segle VI-segle III cal. ANE) i clàssica (mitjan segle III ANE-I DNE). Aquesta seqüència ha fet que Son Fornés esdevingui un jaciment de referència per conèixer els processos de canvi social de les comunitats de l'interior de l'illa al llarg del I mil·lenni abans de la nostra era.

De la primera fase d'ocupació, la talaiòtica, s'han excavat un total de sis estructures d'habitació (HT1-HT6) i tres talaiots (T1, T2 i T3). L'excavació del tercer talaiot durant les campanyes de 2002 i 2003 oferia l'oportunitat d'aportar nova llum sobre la funcionalitat i cronologia d'aquests edificis emblemàtics. D'una banda, es tractava de conèixer el paper que el T3 degué desenvolupar en un poblat amb altres talaiots amb funcions ja conegudes i ben diferenciades (Gasull [et al.] 1984a i b; Díez [et al.] 1981). Així, en el T1 es documentaren tasques d'esquarterament i de distribució de carn de bòvids i porcíns a les diferents unitats domèstiques, mentre que el T2 probablement fou un centre de caràcter políticoreligiós. A més, s'obria la possibilitat d'obtenir noves mostres per la datació radiocarbònica de l'ús d'aquest tipus d'edificis i, a la vegada, de definir millor la cronologia de les primeres ocupacions a Son Fornés.

EL TALAIOT 3 (T3) I LA SEVA EXCAVACIÓ

El T3 es troba situat a l'extrem sud-est del jaciment de Son Fornés, a una distància aproximada de noranta metres respecte del T1 i a seixanta metres del T2; els tres edificis turriformes conformen una alineació en sentit nord-oest/sud-est (figura 1.1).

Abans d'iniciar les tasques d'excavació, es podien observar alguns dels grans blocs de pedra que indicaven la presència d'un recinte de grans dimensions i de planta amb tendència circular. Les restes no sobresortien gaire del nivell del sòl, amb la qual cosa l'aparença general era força diferent de les habituals formacions tumulàries que delaten les runes dels talaiots.

Un cop eixarmada la zona, varen quedar al descobert alguns trams del gran mur circular que facilitaven la delimitació del recinte i la planificació de l'excavació. L'aparent modificació estructural identificada en dos punts del mur, que posteriorment identificaríem com a àrea d'accés i com a zona denominada «nínxol», va determinar que els treballs es realitzassin en dues fases. En la primera, durant la campanya de l'any 2002, es va dur a terme l'excavació de pràcticament la totalitat de la cambra, mentre que la segona, l'any 2003, afectà els dos sectors esmentats, de dimensions més petites (figura 1.2).

La metodologia d'excavació es basà en la teoria de conjunts (Gasull [et al.] 1984a; Castro [et al.] 1999). Cada conjunt arqueològic, de gènesi antròpica o natural, és una proposta teoricointerpretativa formada per diferents subconjunts. En el cas dels conjunts antròpics, els subconjunts sedimentaris i/o estructurals que els defineixen corresponen a les transformacions materials, conseqüència de l'ús social. Durant l'excavació del T3 es proposaren un total de quatre conjunts arqueològics amb els respectius subconjunts, que descriurem a continuació.

Conjunt I

Abans d'iniciar l'excavació, es podia observar en superfície el mur perimetral del T3 (mur *a*), de doble parament amb reompliment, i també un mur curvilini (mur *b*) que semblava interrompre el traçat circular del parament intern del mur *a* en el quadrant nord-oriental (la localització dels diferents murs i subconjunts estructurals s'il·lustra a la figura 2.1).

El parament intern del mur perimetral del T3 delimitava l'extensió del conjunt I. Aquest es definí empíricament a partir de dos subconjunts (IA1 i IA2), formats majoritàriament per «terra de mata» i pedres petites i mitjanes i amb una potència conjunta que variava entre nou i noranta-sis centímetres. El subconjunt IA1 s'estenia per la totalitat de la cambra, mentre que l'IA2 es restringia a l'àrea del nínxol. A més, l'excavació deixava veure les últimes remodelacions sobre les ruïnes de l'edifici amb la construcció de dos murs (anomenats *c* i *d*). El mur *c*, d'uns 2,5 metres de longitud i traçat rectilini, era de doble parament sense reompliment, aixecat amb blocs de pedra calcària de tamany mitjà i tancava i segellava el dipòsit del sector «nínxol». El mur *d*, també de doble parament sense reble, només conservava una filada de blocs de calcària de tamany petit i mitjà i tancava l'espai entre els brancals del sector «entrada». Aquests dos murs no tenien continuïtat en el registre estratigràfic documentat per sota del subconjunt IA1.

Pel que fa a les restes artefactuals documentades al conjunt I, trobam una àmplia gamma de materials ceràmics, majoritàriament fets a torn i de cronologia diversa. Els més antics no ultrapassen el segle III ANE i corresponen a àmfors grecoitàliques i ebusitanes (T-8.1.2.1 i T-8.1.3.1), a banda d'alguns fragments de bicònics de ceràmica grisa de la costa catalana. Més abundants són les importacions característiques dels segles II i I ANE a Mallorca, amb fragments de ceràmica comuna ebusitana (Eb-69, Eb-73) i àmfors de la mateixa illa (T-8.1.3.2 i T-8.1.3.3) i d'Itàlia (Dressel 1A i 1B). El conjunt de materials més significatius, però, és el representat per peces datables entre les darreres dècades del segle I ANE i la primera meitat del I DNE, entre les quals trobam diferents plats, tasses i bols, molt ben conservats, de terra sigil·lada itàlica (formes *Consp.* 18 i 21) i parets fines (Mayet XXVIII, XIX i XXXII), i també restes d'àmfors (Dressel 2/4, Haltern 70, Pascual 1). Aquests materials altimperials es complementen amb d'altres lleugerament més recents, entre els quals hem d'esmentar una llàntia del tipus anomenat «de volutes» amb representació d'un cèrvid al disc (bon indicador del segle I DNE) i fragments de terra sigil·lada sudgàl·lica i, possiblement, també hispànica. Finalment, hem d'assenyalar la troballa d'una dena de collar, una base d'ungüentari i altres fragments de vidre.

Així doncs, els indicadors cronològics de l'atuell ceràmic suggereixen que aquest sector del poblat fou abandonat definitivament durant el segle I DNE i aporten noves dades sobre una freqüentació important, tot i que sense estructures d'habitació detectables, durant època altimperial.

Conjunt II

Sota el conjunt I, el conjunt II s'estenia per tot l'interior del recinte. La seva matriu sedimentària contenia pedres petites i mitjanes barrejades amb les restes de fang provinents d'alçats constructius. Aquest conjunt tenia una potència que variava entre divuit i quarantaset centímetres.

Els subconjunts que el defineixen són el IIA1, IIA2 i IIA3. Els dos primers es localitzaren a banda i banda del mur *e*, que dividia la cambra en dos sectors (est i oest). A

l'àrea occidental (IIA2) es va trobar una acumulació més gran de pedres i restes d'enderroc contingudes en un sediment flonjo de color groc intens, que suggereix la presència d'una zona coberta a manera de porxo. Per contra, l'àrea oriental (IIA1), de composició més compacta i coloració groguenca, destacava per l'absència de runa, fet que podria ser indicatiu d'un espai descobert. Per sota d'ambdós subconjunts es localitzà el IIA3, format per terra compacta de color marró amb tonalitats groguenques, que s'estenia per tota la cambra.

Les estructures associades al conjunt II, al marge dels murs *a* i *b* documentats des de l'inici de l'excavació, són l'esmentat mur *e* i una superfície enllosada (IIB1) que se li adossa pel costat oriental (figura 2.2). Aquesta superfície, d'aproximadament un metre quadrat, va ser construïda amb aparell mixt poligonal irregular. El mur *e* presenta traçat rectilini i un únic parament d'aparell pseudoisòdom que creua l'interior de la cambra en sentit nord/nord-oest – sud/sud-est. Té una longitud d'uns dos metres i després de l'excavació del conjunt II deixà al descobert una única filada. Aquest mur i part de la superfície enllosada tingueren continuïtat en el conjunt III.

Les restes mobles són bàsicament ceràmiques, tant de producció local com d'importació. Entre els fragments recuperats, encara en procés d'anàlisi, destaquen les àmfores ebusitanes dels segles II i I ANE (T-8.1.3.2, T-8.1.3.3), tot i que també hi ha representació d'algunes formes anteriors (T-8.1.2.1, T-8.1.3.1). Entre la vaixel·la d'importació, molt menys abundant, trobam fragments de ceràmica campaniana A i pseudocampaniana (produïda a Eivissa), grisa de la costa catalana, ibèrica pintada, i gerres Eb-69 ebusitanes. Altres troballes destacables són una petita dena de pasta de vidre i color blau fosc i un fragment de pesa de teler de fang cuit.

En síntesi, les evidències materials del conjunt II indiquen una ocupació datable als segles II i I ANE.

Conjunt III

Aquest conjunt, amb una potència màxima de quaranta centímetres, ocupava tot l'interior de la cambra, la zona del nínxol i la de l'accés original al monument. Els primers subconjunts (III A1, III A2 i III A3) corresponen a restes d'enderroc, amb una composició sedimentària formada per argila i pedres petites i mitjanes procedents dels murs i del sostre. Tant III A1 com III A2 s'estenien per l'interior de la cambra i pels sectors d'accés i del nínxol, i estaven formats per arenes i llims flonjos amb coloracions fosques i punts de carbó, mentre que III A3, amb una potència mitjana de trenta-dos centímetres, es limitava a la cambra. Aquest es caracteritzava per la presència de taques de tàpia i carbons en una matriu d'arena compacta de color marró fosc.

El pis d'ocupació (III A4) es localitzà sota el subconjunt III A3 i abraça dos terços de l'extensió de la cambra. Al quadrant nord-oriental, descansava directament sobre la roca mare, mentre que al sector més meridional ho feia per damunt d'un nivell de condicionament, anomenat subconjunt III A6, que regularitzava el desnivell d'aquest sector. La composició sedimentària del pis era de terra sorrenca flonja de tonalitats fosques. Situat a la mateixa cota que III A4 i en la zona de la cambra on aquest no apareixia (quadrant sud-oriental), es localitzà el III A5, format per un sediment sorrenc compacte de color marró que contenia gran quantitat de pedres de diferents mides i diferent morfologia. Per la seva composició sedimentària i la poca quantitat de materials que conservava, el III A5 seria part d'un nivell de preparació del pis totalment desarticulat a sobre del qual es varen acumular les primeres restes d'enderroc. Per sota d'aquest i localitzat a l'àrea meridional de la cam-

bra, es documentà el subconjunt IIIA6, format per terra flonja de tonalitat marronosa, sense pedres, amb un elevat nombre de fragments ceràmics de tradició posttalaiòtica i algunes restes residuals de ceràmica talaiòtica.

En aquest moment d'ocupació del recinte, la cambra es trobava compartimentada en funció d'un eix divisor en sentit nord/nord-est - sud/sud-est (figura 2, 3) format per diversos elements: el mur *e*, documentat ja en el conjunt II, i una plataforma rectangular feta en paret seca d'uns cinquanta centímetres d'altura i amb un petit nínxol a la cara nord (IIIB1), als peus de la qual es trobà un espai enllosat de forma semicircular amb evidències clares de termoalteració (IIIB2), però net de cendres i carbons. A l'extrem del mur *e* es trobà la base d'una pilastra de secció circular (IIIB3), des d'on arrancava un petit mur de parament simple i aparell mixt pseudoisòdom (mur *f*) adossat a una base de columna (IIIB4). L'espai de comunicació que s'estenia entre la columna IIIB4 i el parament intern del mur *a* mesurava uns dos metres de longitud.

L'eix format pels murs *e* i *f* i els elements de sustentació IIIB3 i IIIB4 dividia la cambra en dos sectors. A l'oriental es localitzaren la majoria de les estructures auxiliars documentades. Una de les més interessants es trobava adossada al mur *b* i estava formada per un recipient de ceràmica a mà, col·locat de forma invertida i sense base, tot folrat d'una massa compacta de fang (IIIB10; figura 3.1). Al sud d'aquesta estructura, i pocs centímetres davant del brancal oriental d'accés a l'edifici, es documentà una cubeta (IIIB5) excavada a la roca mare. Té un perímetre pràcticament circular, d'uns noranta centímetres de diàmetre, una profunditat màxima de vint-i-vuit centímetres i uns cent noranta litres de capacitat. En el rebre trobarem fragments ceràmics de factura típicament posttalaiòtica, com els corresponents a una copa amb decoració de cordons verticals, alguns bocins informes d'àmfores punicoebusitanes i part d'una costella humana corresponent a un individu adult i amb els extrems rossegats. L'inventari de restes humanes del conjunt III es completa amb altres elements aïllats i recuperats als nivells d'enderroc de la meitat oriental del recinte. Es tracta, concretament, de la meitat proximal d'una tíbia infantil i fragments de costelles també infantils localitzats al subconjunt IIIA1 del sector nínxol i d'una falange proximal II-V de la mà i de morfologia adulta, trobada al subconjunt IIIA3.

En el sector nínxol es trobà un segon recipient ceràmic encaixat i immobilitzat per una massa de fang fermament aferrada a l'aparell mural (IIIB7, figura 3.2), formant un conjunt molt semblant al descrit anteriorment. Entre aquesta estructura i el vèrtex nord-est de la IIIB1 vàrem documentar dues cubetes excavades a la roca mare (IIIB8 i IIIB9), superposada parcialment la primera a la segona. El seu perímetre era pseudocircular, amb una amplada màxima d'1,10 metres en la primera i 0,9 metres en la segona. Totes dues tenien poca profunditat, amb un màxim de catorze i dotze centímetres, respectivament. El sediment que rebria ambdues estructures era argilós i compacte i no es trobà cap resta artefactual.

Pel que fa a l'àrea occidental de la cambra, hi trobarem una quarta cubeta (IIIB6) excavada a la roca mare, de planta molt irregular (1,5 x 1,3 metres), amb una profunditat màxima de nou centímetres i seixanta litres de capacitat. En aquesta, la presència de materials es reduïa a alguns bocins de ceràmica a mà, fragments informes d'àmfores punicoebusitanes i un petit fragment de ceràmica comuna amb decoració pintada de bandes paral·leles vermelles.

L'última estructura documentada corresponent a aquest moment d'ocupació, denominada IIIB11, es localitzà a la zona sud-est. Es tracta del llindar i l'esglaó que configuren l'accés al recinte (figura 4.1).

En l'apartat de troballes mobles del conjunt III destaquen diversos objectes metàl·lics. Tres són de bronze: un petit objecte tubular, una anella i un vara de bronze de

poc més de cinquanta centímetres trobada a la base del pis i al costat oest de la columna IIIB4. De ferro, vam recuperar diversos fragments molt deteriorats, d'artefactes possiblement diferents. Altres materials destacats són una petita dena de pasta de vidre i color turquesa, un fragment tubular i de traçat corbat de terra cuita, fragments d'os treballat, possiblement corresponents a punxons, i abundants restes faunístiques, entre les quals hem de destacar una banya de bòvid (figura 4.2).

Les restes ceràmiques més abundants corresponen a produccions locals de tipologia posttalaiòtica, com ara grans olles ovoides, conques, copes crestades i vasos troncocònics (figura 5.1). Pel que fa a la ceràmica a torn, al pis només es van documentar alguns fragments d'àmfores punicoebusitanes, concretament dues vores del tipus T-8.1.1.1 i una del T-8.1.2.1. Aquestes troballes situen l'ús del recinte durant el conjunt III entre els segles IV i III ANE.

A partir de l'estratigrafia mural i sedimentària, es van detectar una sèrie de remodelacions en l'estructura original de l'edifici que s'haurien produït en aquest moment d'ocupació. Es tracta, en primer lloc, de la modificació de l'accés al recinte (tant pel que fa al llindar com a l'orientació i la disposició dels brancals) i de la reforma del parament intern del mur a mitjançant el condicionament del nínxol (buidatge i reconstrucció de la paret original) i el bastiment del mur *b*. Aquest mur, de parament simple i traçat curvilini, va ser construït amb pedres mitjanes i grans col·locades a trencajunts en un aparell irregular de 9,15 metres de longitud, del qual es conserven fins a tres filades amb una altura màxima d'1,10 metres. El mur *b* modificà el traçat original de l'edifici en tot el terç oriental i es va obtenir com a resultat final una planta en forma de ferradura. Les remodelacions es completen amb la probable eliminació de la columna central i la compartimentació i habilitació de la cambra als nous usos del recinte. Aquestes remodelacions afectaren especialment la meitat oriental de l'edifici, on les restes d'ocupació arriben, com ja hem esmentat abans, fins a la roca mare.

Conjunt IV

Les restes associades al conjunt IV es varen trobar a l'àrea meridional de la cambra per sota del subconjunt IIIA6 i, a l'oest, per sota del IIIA4. En tots aquests sectors, la topografia del terreny presentava un desnivell força acusat que afavorí la conservació dels sediments corresponents a l'ús original del talaiot.

El conjunt IV es definí a partir de dos subconjunts sedimentaris superposats (IVA1 i IVA2) amb una potència que variava entre els tres i els vint-i-quatre centímetres. Tots dos estaven formats per sediments sorrencs poc compactes i es diferenciaven bàsicament per la seva coloració que, en el cas del IVA1, era marró fosc, i marró amb taques groguenques en el del IVA2. Al subconjunt IVA1 destacava una proporció més gran de cendres i carbons i també la presència de fragments d'un compost argilós amb empremses vegetals, possiblement restes del que degué ser la coberta de l'edifici.

Pel que fa a les estructures, el mur perimetral del talaiot (mur *a*) és l'únic associat al conjunt IV i només ha conservat dos terços del seu traçat original, ja que la part oriental va ser modificada posteriorment pel traçat del mur *b*. Es tracta d'un mur de doble parament amb reompliment de terra i pedres, com és habitual en aquest tipus d'edificis. La seva amplada oscil·la entre 2,88 metres i 3,23 metres i l'altura màxima conservada és d'1,85 metres, amb una lleugera aproximació de les filades cap a l'interior, tal i com succeeix al T1 i al T2. El parament extern, amb dotze metres de diàmetre, està format per grans carreus col·locats generalment a trencajunt. Les pedres del parament intern són de mida mitjana i conformen un aparell poligonal força regular que delimita una cambra de 6,70 metres de diàmetre.

Els materials associats al conjunt IV són pocs i varen ser trobats amb un alt índex de fragmentació. Es tracta d'alguns bocins de ceràmica a mà entre els quals destaquen formes ben conegudes en el repertori talaiòtic del mateix jaciment (conques, vasos i olles –esfèriques, ovoides i pitoides–). També es varen trobar dos punxons d'os, un d'aquests completament cremat (figura 5.2).

De les restes de fauna trobades sobre el pis d'ocupació, es va agafar una mostra (falange d'ovicàpid) que proporcionà una datació corresponent a l'ús original del recinte (KIA-22259: 2695±25 BP).¹

El conjunt IV ha conservat les úniques restes de l'ocupació talaiòtica que no foren destruïdes durant la posterior remodelació testimoniada en el conjunt III. Una remodelació que afectà també el sistema de coberta, ja que va suposar prescindir de la columna central que caracteritza aquest tipus d'edificis.

INTERPRETACIONS SOBRE LA SEQÜÈNCIA D'OCUPACIÓ DEL TALAIOT 3

El T3 de Son Fornés és l'únic dels tres talaiots excavats al jaciment que ha patit ocupacions posteriors al seu ús original en època talaiòtica. Les excavacions han documentat la seqüència estratigràfica d'aquests processos i també els materials mobles i les estructures associades a cadascuna de les fases d'ocupació. La seva construcció es remunta possiblement a principi del segle IX cal. ANE, no gaire lluny de l'edificació del T2.

Ben igual que el T1 i el T2, el T3 és un recinte de planta circular i construcció ciclòpia, amb l'accés orientat al sud-est. De tots tres, és el que posseïa la cambra més espaiosa (6,7 metres de diàmetre davant dels 6,6 metres del T1 i dels 4,2 metres del T2), tot i que el diàmetre exterior del monument és el més reduït (dotze metres, enfront dels 14,4 metres del T2 i dels 17,3 metres del T1) (figura 6). En altres paraules, l'amplada dels murs del T3 és, amb diferència, la més petita dels tres talaiots, però els seus paraments varen ser capaços de tancar un espai interior més ampli. No s'han conservat estructures interiors d'aquest moment inicial d'ocupació, ni tan sols la columna central, ja que presumiblement les seves restes varen ser extretes amb motiu de la remodelació que va experimentar l'edifici en època posttalaiòtica. Sols un paquet sedimentari d'època talaiòtica de pocs centímetres de potència, i només en un sector de l'antiga cambra, va romandre intacte sobre la roca mare. És per aquest motiu que resulta molt difícil suggerir la funcionalitat original del T3. Malgrat això, les dimensions de la cambra i la possible absència de compartimentacions de l'espai indicarien un tipus de pràctiques en què coincidiria un considerable nombre de persones i/o de béns. Podríem pensar, per exemple, en un espai col·lectiu de reunió, diferent de l'àmbit molt més reduït del T2, o bé en un lloc apte per a l'emmagatzematge. En qualsevol cas, els materials recuperats no presenten cap indicatiu tècnic o funcional adient amb l'àmbit residencial d'un personatge o grup destacat de la comunitat. D'altra banda, l'absència de material lític, especialment molins, morters o percussors esfèrics, molt comuns a les habitacions talaiòtiques, tampoc no suggereix un ús merament domèstic.

En algun moment del segle IV ANE, les runes del T3 varen ser objecte d'un reaprofitament que implicà importants remodelacions. Aquesta reforma afectà el sector de l'accés i l'àrea septentrional del parament intern. Per un costat, els brancals que conformaven

¹ Intervals de calibratge (Calib 5.1, corba IntCal04): 864 - 816 cal. ANE, 1σ; 899 - 810 cal. ANE, 2σ.

l'entrada al talaiot varen ser reorientats, alhora que es construï un llindar i un esglaó d'accés. Altrament, es construï un mur de tendència curvilínia en el terç oriental, que afectà el parament intern del mur que tancava l'edifici i modificava i reduïa l'àrea original de la cambra. A aquesta fase d'ocupació pertanyen la majoria de les estructures documentades. Entre les més destacables trobam la plataforma quadrangular feta amb paret seca (tal vegada un altar), amb un enllosat als peus amb clars indicis de termoalteració però sense materials associats. Aquestes elements, juntament amb les estructures de fang que folraven i immobilitzaven sengles contenidors ceràmics i que s'associen espacialment a cubetes excavades a la roca, suggereixen una funcionalitat que s'allunya de l'àmbit domèstic tal i com el coneixem fins ara a Son Fornés.

L'absència d'estructures de manteniment com ara llars de foc, pseudoimpluvia, banquetes, cisternes o taules, característiques de les cases posttalaiòtiques de Son Fornés, combinada amb la singularitat de les estructures trobades i la monumentalitat de l'edifici, reforcen la hipòtesi que es podria tractar d'un recinte amb una funció supradomèstica. Els resultats de les anàlisis del material ceràmic, lític, botànic i faunístic, actualment en curs, ens permetran aprofundir en aquesta qüestió.

La darrera fase d'ocupació del T3 es va produir al voltant dels segles II i I ANE i va consistir en l'aprofitament d'alguns elements d'estructures prèvies (l'extrem septentrional del mur divisor de la cambra i la superfície de la plataforma adossada). L'equipatge artefactual documentat en aquest context no ens permet plantejar cap funció concreta per a aquest edifici. Amb posterioritat al seu abandonament definitiu, aquest indret va ser freqüentat ocasionalment fins a principi del segle II DNE.

AGRAÏMENTS

Volem agrair la col·laboració de totes les persones que varen participar activament en l'excavació del talaiot 3 i en el posterior processament de part dels materials: Lourdes Andúgar, Paz Balaguer, Selina Delgado, José Lull, Camila Oliart, M. Eugenia Orejuela, Paula Paredes, Isabel Piña, Nacho Soriano. Volem també agrair la col·laboració de les persones encarregades de la planimetria i el dibuix arqueològic: Jesús Bellón, Eva Celdrán, Ermengol Gassiot, Sylvia Gili, Carles Gisbert i Quim Oltra. Sense la seva feina aquest article no hauria estat possible. També volem fer esment del suport econòmic del Consell de Mallorca i de la Fundació Son Fornés en la realització dels treballs de camp, així com dels diferents projectes de l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca-AGAUR de la Generalitat de Catalunya (Programa Beatriu de Pinós 2005 BP-A 10094; Projecte de Recerca Batista i Roca 2007 PBR 18; Grup de Recerca Consolidat 2005SSGR 01025) que han contribuït al finançament d'aquesta recerca.

BIBLIOGRAFIA

- AMENGUAL NICOLAU, P. M. (2006): *L'Edifici G4 de Son Fornés. Elements de pervivència i de canvi en la producció ceràmica dels s. VI-V ane com a indicadors arqueològics de la transició del Talaiòtic al Posttalaiòtic*. Treball d'Investigació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- CASTRO, P. [et al.] (1999): *Proyecto Gatas II. Los sondeos arqueológicos*. Sevilla: Conselleria de Cultura de la Junta d'Andalusia.
- DÍEZ, T. [et al.] (1980): «Excavaciones en el yacimiento de Son Fornés (Montuiri, Mallorca)». *Noticario Arqueológico Hispánico*, 9, pàg. 313-378.

- DÍEZ, T. [et al.] (1981): «Procesos de trabajo en la construcción del Talaiot nº 1 de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)». *Pyrenae* 17-18, pàg. 211-230.
- DUEÑAS, J. [et al.] (1986): «Ordenación y funcionalidad de un espacio en una casa talayótica: Son Fornés, Mallorca». (Seminario de Arqueología y Etnología Turolense) *Arqueología Espacial* 9, pàg. 59-77.
- GASULL, P.; LULL, V.; SANAHUJA, M. E. (1984 a): *Son Fornés I: La fase talayótica*. British Archaeological Reports, International Series 209. Oxford.
- GASULL, P.; LULL, V.; SANAHUJA, M. E. (1984 b): «Estudio Comparativo de los Talaiots 1 y 2 de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)». A: CHAPMAN, R.; WALDREN, W.; KENNARD, R. (ed). *The Deya Conference of Prehistory*. British Archaeological Reports, International Series 229, pàg. 1239-1257.
- GASULL, P.; LULL, V.; SANAHUJA, M. E. (1984 c): «La habitación nº 5 de Son Fornés (Montuïri, Mallorca): modelo de una vivienda talayótica». A: CHAPMAN, R.; WALDREN, W.; KENNARD, R. (ed). *The Deya Conference of Prehistory*. British Archaeological Reports, International Series 229, pàg. 1259-1297.
- GONZÁLEZ MARCÉN, P. (1989): *Periodización en arqueología: el caso del postalayótico mallorquín*. Treball d'investigació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- LULL, V. [et al.] (2001): *La prehistòria de les Illes Balears i el jaciment arqueològic de Son Fornés*. Mallorca: Fundació Son Fornés.
- LULL, V. [et al.] (2002): *9a Campanya d'excavacions sistemàtiques al Jaciment Arqueològic de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)*. Memòria dipositada al Consell de Mallorca.
- LULL, V. [et al.] (2003): *10a Campanya d'excavacions sistemàtiques al Jaciment Arqueològic de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)*. Memòria dipositada al Consell de Mallorca.
- LULL, V. [et al.] (2005): *11a Campanya d'excavacions sistemàtiques al Jaciment Arqueològic de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)*. Memòria dipositada al Consell de Mallorca.
- LULL, V. [et al.] (2006): *12a Campanya d'excavacions sistemàtiques al Jaciment Arqueològic de Son Fornés (Montuïri, Mallorca)*. Memòria dipositada al Consell de Mallorca.
- MAYORAL, F. (1983): *Aproximación al Estudio de la Fase Postalayótica Mallorquina: la Cerámica. Área de Arqueología*. Treball d'investigació. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MICÓ, R. (2005a): *Cronología absoluta y periodización de la Prehistoria de las Islas Baleares*. British Archaeological Reports, International Series 1373.
- PALOMAR, B. (2005): *La ceràmica postalaiòtica de Mallorca. Significació econòmica i social dels canvis en el procés productiu entre c. 450-250 cal. ANE. El cas de Son Fornés, Montuïri*. Tesi doctoral. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona.

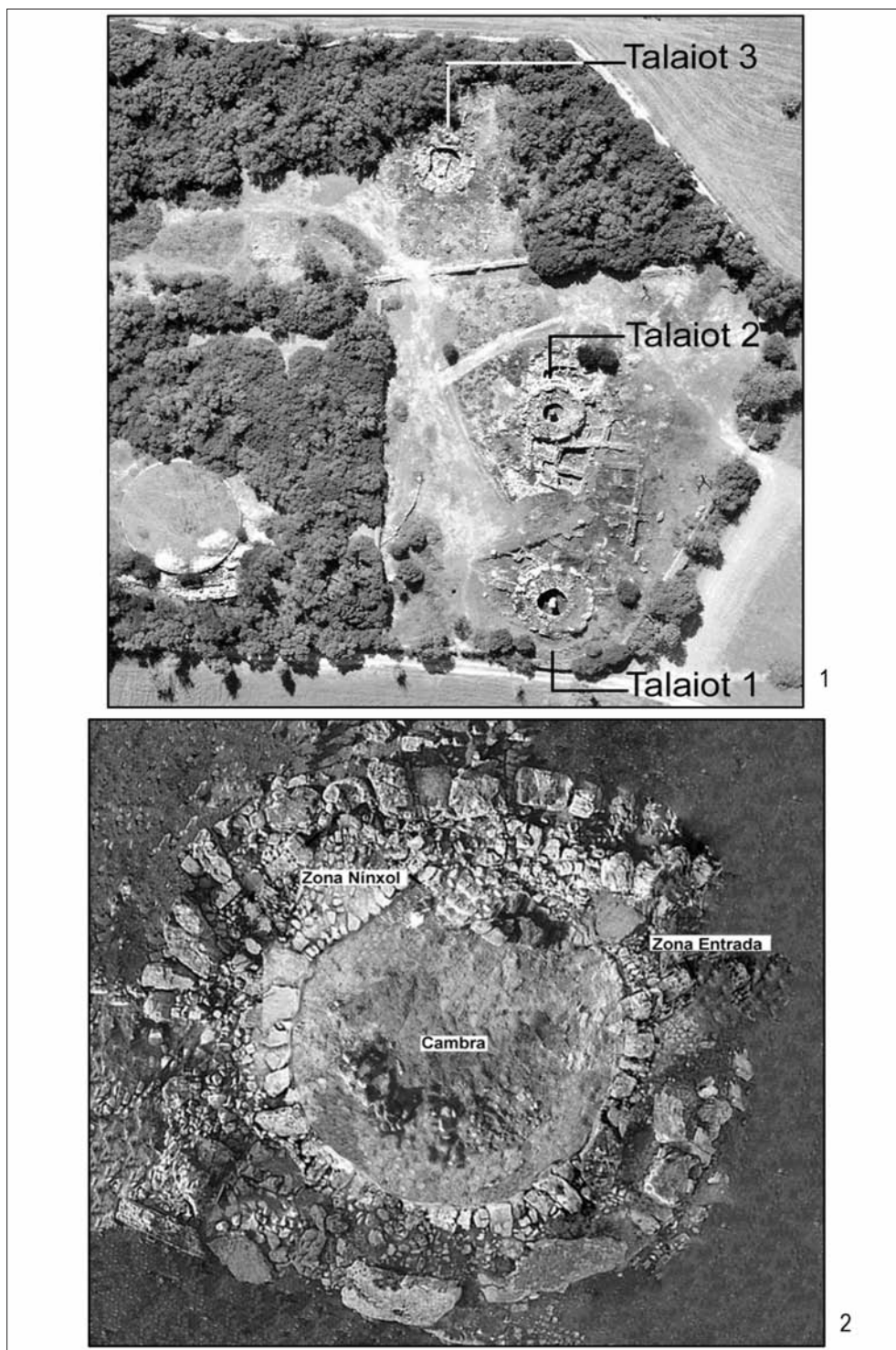


Figura 1. (1) Fotografia aèria dels tres talaiots excavats. (2) Talaiot 3 de Son Fornés. Fotogrametria de l'inici de l'excavació amb delimitació de sectors: zona nínxol, zona entrada i cambra.

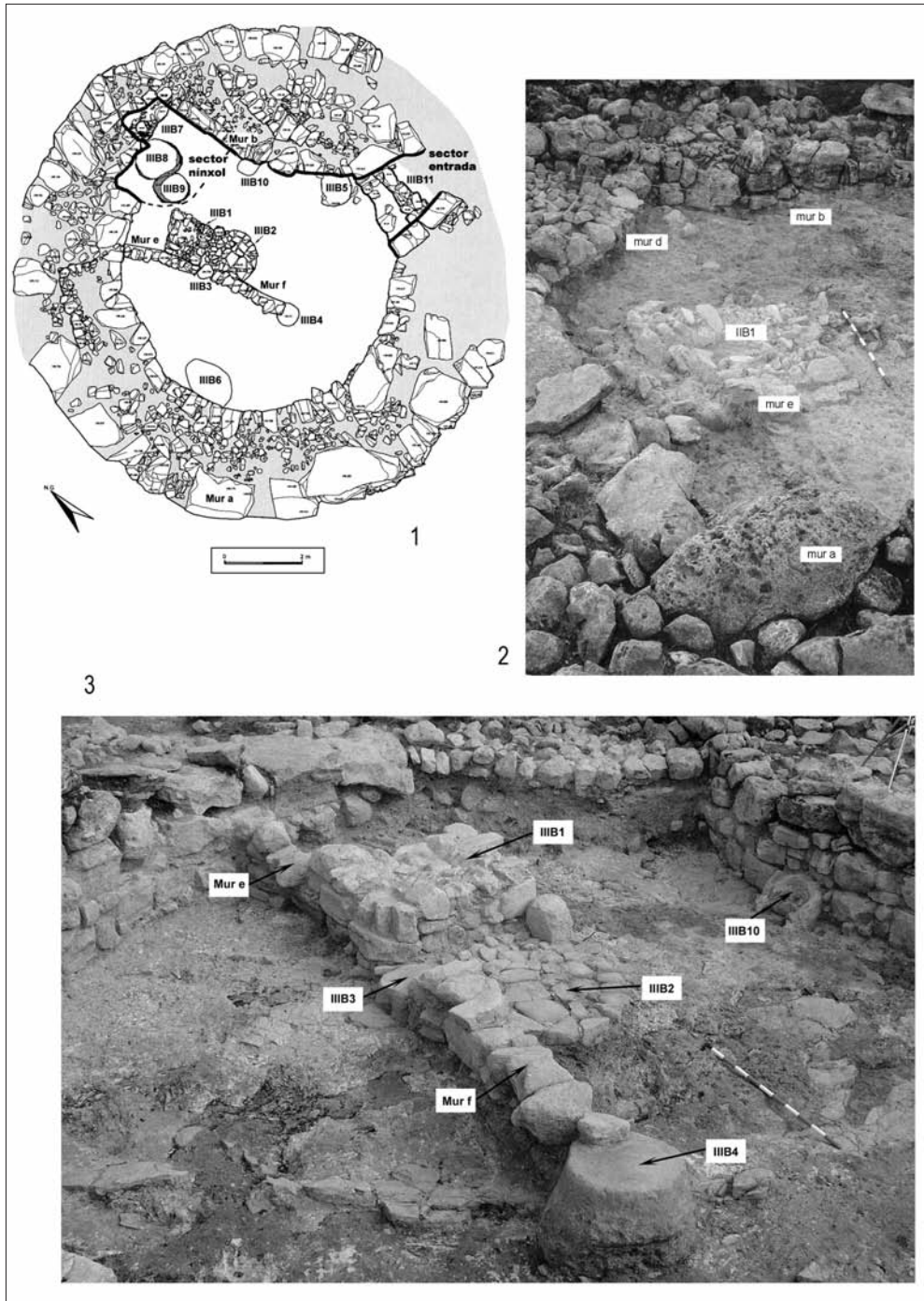


Fig. 2. (1) Talaiot 3 de Son Fornés. Planta final. Amb una trama més forta s'indiquen les remodelacions del parament intern en època posttalaiòtica. (2) Conjunt II: espai enllosat i mur e. (3) Conjunt III: estructures associades. A la part superior es pot apreciar l'extensió i la potència estratigràfica del sector «ninxol», delimitat pel mur c, encara no excavat.

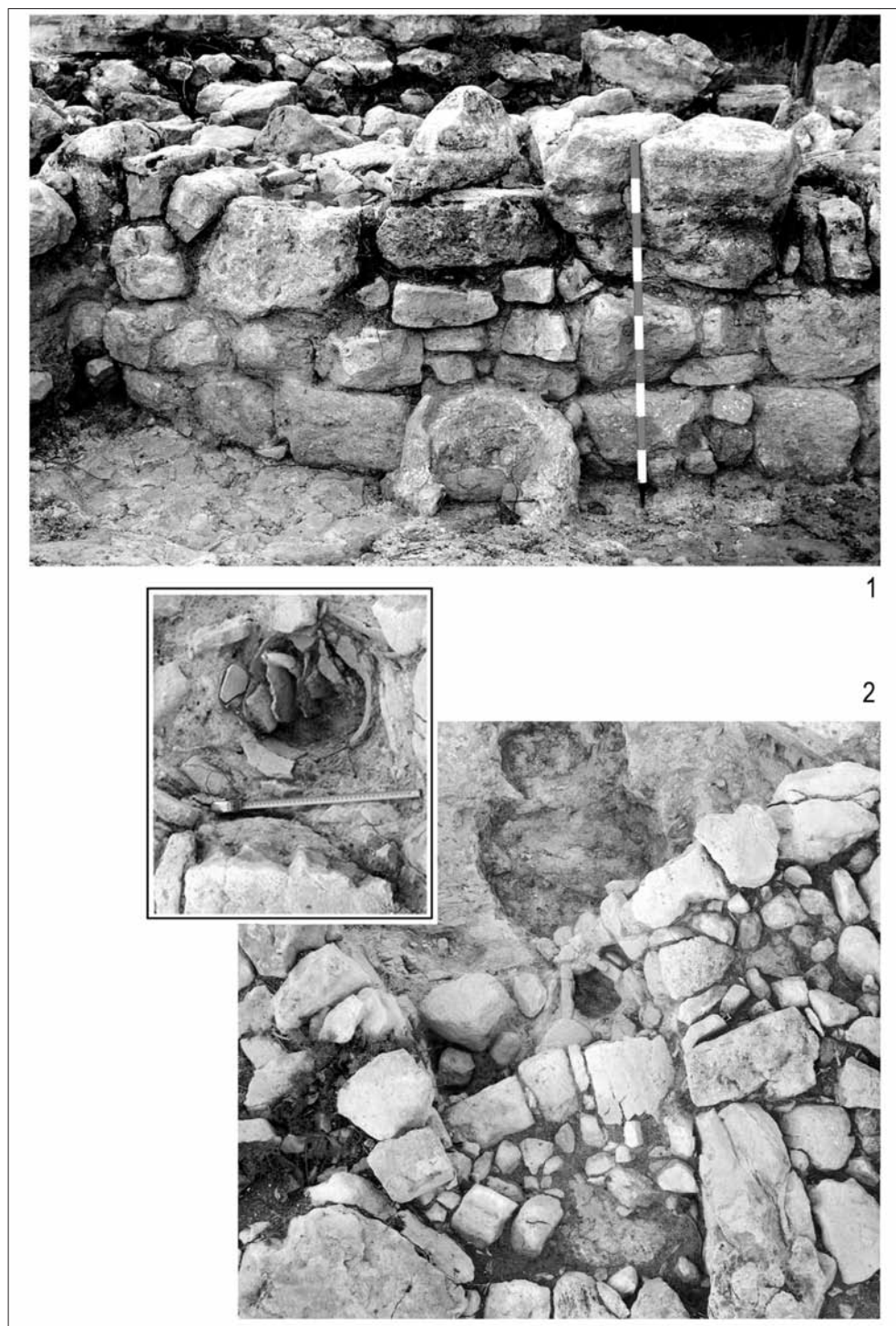


Fig. 3. (1) Estructura IIIB10 un cop excavat el recipient ceràmic. (2) Estructura IIIB7 amb detall del recipient ceràmic *in situ* i cubetes IIIB8/IIIB9.



Fig. 4. (1) Conjunt III: accés a l'edifici. (2) Materials del conjunt III: banya de bòvid, dena de pasta de vidre, objecte tubular de bronze i vara de bronze *in situ*.

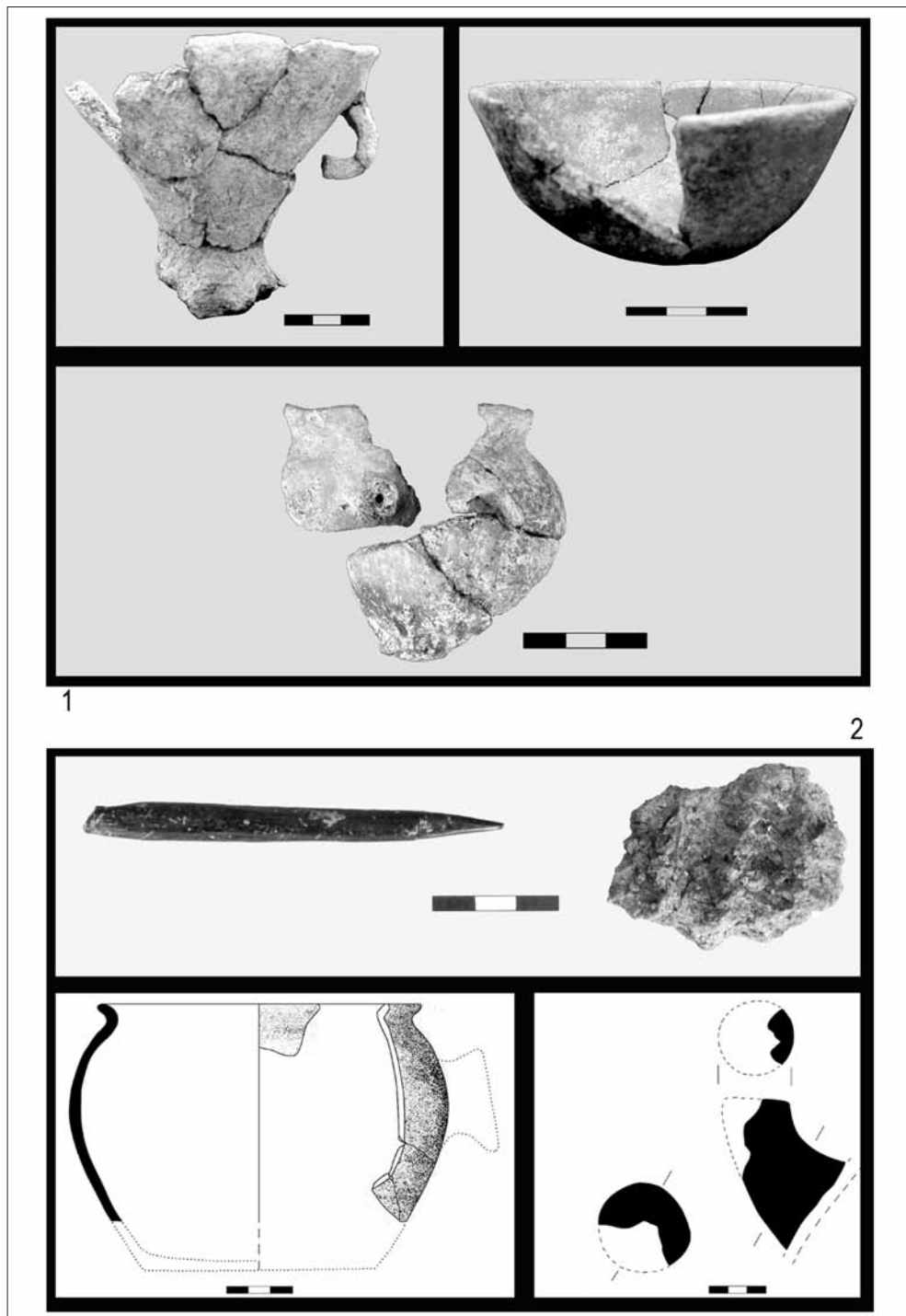


Fig. 5. (1) Recipients ceràmics del conjunt III. (2) Materials del conjunt IV: olla, agafador de pitoide, punxó d'os i restes de sostre.

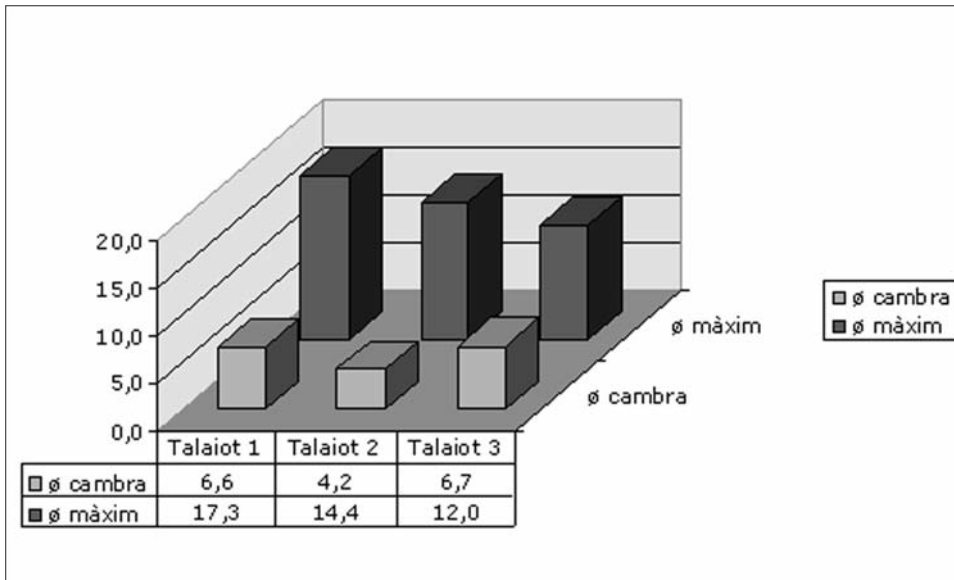


Fig. 6. Gràfica comparativa de les dimensions dels tres talaiots de Son Fornés.

**El comerç tardoarcaic a
les illes Balears: vells
problemes, dades recents,
nous plantejaments**

Jordi Hernández-Gasch

Mayurqa (2009-2010), 33:
113-130

EL COMERÇ TARDOARCAIC A LES ILLES BALEARS: VELS PROBLEMES, DADES RECENTS, NOUS PLANTEJAMENTS

Jordi Hernández-Gasch*

RESUM: Les excavacions subaquàtiques al derelicte de la cala Sant Vicenç (Pollença, Mallorca) dels anys 2002 i 2004 han tret a la llum un vaixell grec que transportava un carregament variat a finals del s. VI aC.

L'examen del context indígena i dels materials ceràmics d'importació tardoarcaica publicats assenyalà l'arribada intencionada d'aquest vaixell i permet fer una altra interpretació sobre el comerç tardoarcaic (circa 550-450 aC) a les illes Balears.

Al ben conegut vector púnic que va incidir al SSE de Mallorca, cal afegir-hi ara un segon vector d'origen focueu al NE. De l'illa de Menorca, en canvi, no en tenim dades conclouents.

Des d'aquest nou enquadrament interpretatiu, moltes de les produccions tardoarcaiques gregues (de manera predominant, les figuretes de bronze, però possiblement també alguns materials ibèrics i etruscs apareguts en zones diverses de l'illa) no s'haurien d'atribuir al comerç feniciopúnic incipient, sinó tal vegada a un comerç grec també novell, en alguns casos a partir de mecanismes endògens d'intercanvi, de poblat a poblat, des dels centres receptors costaners.

Finalment, explorem les causes i conseqüències sobre una societat en procés de jerarquització, amb unes elits emergents que empraren els objectes de prestigi del comerç exterior per consolidar-se, les quals anirien adquirint el monopoli de la violència i el control de l'esfera ideològica.

PARAULES CLAU: Comerç grec, època tardoarcaica, illes Balears, societat talaiòtica, derelicte.

ABSTRACT: Underwater excavations of a wreck in Cala Sant Vicenç (Pollença, Mallorca) in 2002 and 2004 brought to light a Greek ship carrying an assorted cargo in the late sixth century BC. An examination of the indigenous context and published imported Late Archaic pottery shows an intentional arrival of this vessel and allows for a new interpretation of Late Archaic trade (circa 550-450 BC) in the Balearic Islands.

A second vector of Phocaeen origin in the north of the island needs to be added to the well-known Punic vector, which affects the SSE area of Mallorca, while there are no conclusive data for Minorca.

On the basis of this new interpretative framework, many late Archaic Greek productions (predominantly, bronze figurines, but possibly also some Iberian and Etruscan materials found in different areas on the island) cannot be automatically linked to an incipient Phoenico-punic trade, but seemingly to an also incipient Greek one, in some cases with endogenous trade mechanisms in settlements on the coast, which were receptors for inland settlements. Lastly, we explore the causes and consequences on a society undergoing a hierarchization process. The emerging elites used these prestige objects provided by Mediterranean trade to consolidate their status and acquire the monopoly of violence and the ideological control within their communities.

KEY WORDS: Greek trade, late Archaic period, Balearic Island, Talayotic society, shipwreck.

* Doctor en Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Codirector del projecte de Son Real (Mallorca). Adreça de correu electrònic: jhernandezgasch@gmail.com

INTRODUCCIÓ

La gènesi d'aquest estudi, el resum del qual ara presentem, té l'origen en la troballa i excavació subaquàtica recent (dels anys 2002 i 2004)¹ del derelicte de la cala Sant Vicenç, corresponent a un vaixell grec de finals del s. VI aC que transportava un carregament variat, sobretot ceràmic.

L'examen del context indígena immediat del terme pollencí i del més general a les dues illes Balears —on els darrers tres anys s'han incrementat, tot i que modestament, els exemplars de ceràmica d'importació tardoarcaica publicats, que en origen ja eren molt escadussers—, no solament descarta una arribada més o menys accidental d'aquesta embarcació, sinó que permet fer una altra interpretació del comerç tardoarcaic (*circa* 550-450 aC) a les illes Balears.

Ha quedat ben establert, per la recerca dels darrers vint-i-cinc anys, en especial de V. M. Guerrero (1997), el vector púnic que va incidir, ja des del s. VI aC, al sud-sud-est de Mallorca, i que ha estat ben documentat al puig de la Morisca i a Na Guardis, entre altres indrets. Tanmateix, la troballa al nord-est de Mallorca —sobretot devora els dos grans poblats de Pollença, Can Daniel Gran i el Pedret de Bóquer— de materials grecs, etruscs i ibèrics, a més de feniciopúnics, combinada amb l'excavació d'aquest derelicte grec, ens permeten aventurar un segon vector comercial tardoarcaic d'arrel mediterrània al nord-est de Mallorca, en aquest cas, en mans focees.

Des d'aquest nou enquadrament interpretatiu, moltes de les produccions tardoarcaiques gregues (de manera predominant, les figuretes de bronze, però possiblement també algunes àmfores ibèriques i els migrats materials etruscs apareguts en zones diverses de l'illa de Mallorca), no s'haurien d'atribuir al comerç feniciopúnic incipient a les illes Balears, sinó tal vegada a un comerç grec que també començava a manifestar-se. La comparança amb el que succeeix per les mateixes dates al litoral català —però no abans, ni tampoc després— reforça aquesta interpretació. En aquest sentit, cal recordar la data de fundació dels assentaments foceus més occidentals: vers el 600 aC per a Massàlia i poc abans del 550 aC per a l'establiment de Sant Martí d'Empúries.

Pel que fa a la presència de troballes tardoarcaiques al Pla de Mallorca, hem plantejat mecanismes endògens d'intercanvi, de poblat a poblat, des dels centres receptors costaners que serien els únics a tenir un contacte directe amb els comerciants mediterranis.

Finalment, hem explorat les causes i les conseqüències sobre una societat en procés de jerarquització, en què unes elits emergents empraren els objectes de prestigi del comerç exterior per consolidar-se, les quals anirien adquirint el monopoli de la violència i el control de l'esfera ideològica ensems que acumulaven recursos econòmics i transformaven l'autoritat en poder polític (Hernández-Gasch, 2008).

LA MATERIALITAT DEL PERÍODE TARDOARCAIC A LES ILLES BALEARS

Els materials importats que puguin ser datats al s. VI aC i a la primera meitat del s. V aC són tan escassos que no constitueixen cap mostra vàlida amb finalitats estadístiques. Aquest fet i la constatació que els exemplars solen estar mancats de context arqueològic —

¹ L'han donat a conèixer els arqueòlegs que l'excavaren i estudiaren en diverses publicacions preliminars (Nieto, Santos, Tarongí 2004; 2006).

assumpte especialment rellevant per a l'estatuària, que presenta problemes de datació notables i que, a diferència de la ceràmica, es podria haver comercialitzat en una època relativament allunyada del moment en què va ser produïda— ens ha fet desestimar el comptatge per número mínim d'individus.

És per aquest motiu que ens hem estimat més presentar un recull exhaustiu del que sabem que ha estat publicat fins a la data (figura 1), tot i que som conscients que, en alguns jaciments en procés d'excavació i en el fons de museus procedents d'excavacions antigues, els exemplars existents deuen ser significatius.

Quant a les àmfors fenícies i púniques, tenim coneixement de presència d'àmfora fenícia del cercle de l'estret de Gibraltar (T-10.2.2.1), de la segona meitat del s. VI aC, a l'ancoratge de Na Guardis (Colònia de Sant Jordi – Ses Salines) (Guerrero 1989, 231; 1999, 96), d'àmfora feniciopúnica PE-10 / T-10.1.2.1, entre el segon i el tercer quart del s. VI aC, al Pedret de Bóquer (Pollença) (Aramburu-Zabala 2005,18) i a Torelló (Maó) (Castrillo 2005, 156), d'àmfora punicoebusitana PE 12 / T-1.3.1.2, del darrer quart del s. VI aC i la primera meitat del s. V aC, sis exemplars al puig de la Morisca (Calvià) (Ramon 1995, 60; Quintana 2000, 44) i exemplars únics al Pedret de Bóquer (Estrellas, Merino 2005, 380), Garonda (Llucmajor) i Taiet (Manacor) (Aramburu-Zabala 2005a), quatre exemplars a Torelló (Maó) (Castrillo 2005, 156), un a Algairens (Ciutadella) (Ramon 1995, 59) i nou a Talatí de Dalt (Maó) (Juan, De Nicolás, Pons 2004; Juan, Pons 2005).²

Pel que fa a les àmfors ibèriques arcaiques, se'n trobà un exemplar a Na Guardis (Guerrero 1999, 96-98), tres al puig de la Morisca (Quintana 2000, 50) i un al jaciment menorquí de Binicalaf (Sant Climent - Maó) (Ramon 1991).

Respecte de les àmfors massaliotes, n'existeix una de la forma Py-1, producció del s. VI aC, a Trepucó (Maó, Menorca) (Castrillo, com. pers.), i dues més de la forma Py-2D, fabricades a la primera meitat del s. V aC, a Na Guardis i a Portopí (Guerrero 1989, 96; 1999, 103).³

La vaixel·la ceràmica coetània és encara més escadussera i es redueix a un fragment de copa jònica tipus B2 de Vallet i Villard, de la segona meitat del s. VI aC, recuperat a la punta del Patró (Santa Margalida) (Sanmartí, Hernández-Gasch, Salas 2002, 109) (figura 2.3); tres fragments d'un cànter de *bucchero nero*, del s. VI aC, localitzats en una cova molt propera a la cova d'enterrament de l'avenc de la Punta (Pollença), que li hauria pogut servir de *bothros*, ja que concentrava ceràmiques d'importació, absents a la cova funerària (Cerdà 2002, 43) (figura 2.4), i un fragment d'un bol etrusc de *bucchero nero* a Talatí de Dalt (Juan, Pons 2005).

La petita estatuària de bronze contrasta, en canvi, perquè és relativament abundant.

A l'illa de Menorca, els elements més antics es podrien remuntar al s. VII aC. Es tracta del cap amb barret frigi, localitzat probablement al peu del Toro (el Mercadal) i que possiblement és una producció grega de finals del s. VII aC (Orfila 1983, 108), i de l'Imhotep, trobat al santuari de taula de la Torre d'en Galmés (Alaior), de procedència egípcia o del Pròxim Orient, i datat entre els segles VII aC i VI aC (Orfila 1983, 126).

Del s. VI aC existeix el *toxotes* de Llucmajor, produït al voltant dels anys 570-560 aC. És de procedència «dòrica provincial» o sud-itàlica, segons García y Bellido, o de

² D'aquest jaciment provenen també, segons els investigadors, dos individus d'àmfora púnica de Sardenya, T-1.4.4.1, que s'han de datar entre el segon quart del s. VI aC i la primera meitat del s. V aC (Juan, Pons 2005).

³ Del s. V aC existeix un fragment de vora d'una àmfora de Corint a Gotmar (Pollença) (Cerdà 2002; figura 16 a).

finals s. VI aC i de procedència sud-itàlica, concretament de Lokroi, segons Blanco (Gual 1993, 105); l'Atena *Promachos* de la Figuerassa (Porreres), producció àtica o d'imitació etrusca, segons García y Bellido, datada de finals s. VI aC o de principi del s. V aC (Gual 1993, 110); una segona Atena *Promachos*, producció atenenca de finals del s. VI aC, trobada a Menorca (encara que no té procedència coneguda a l'illa) i conservada al *Museum of Fine Arts de Boston* (García y Bellido 1960; Orfila 1983, 109); el cap de felí de Son Marí (Santa Margalida) (figura 2. 6), molt semblant al cap de bronze d'Empúries, de procedència jònica oriental (s. VI aC), però també similar al cap d'or d'Andújar, als caps de felí de la tomba 17 de la Joya (s. VII-VI aC) i de l'arca funerària de la tomba 19 de la necròpolis de Salamina (s. VII-VII aC), als caps de Maquiz i als caps etruscos del Museu d'Antiguitats de Berlín (vers el 500 aC) (Guerrero 1983; Buzzi, Giuliano 1992, 82 *apud*; Gual 1993, 117), i el corredor nu, procedent del Rafal del Toro (el Mercadal), al qual hom atribueix una fàbrica grega (Orfila 1983, 114). D'aquest moment o una mica posterior (fins a la meitat de s. V aC) existeix el guerrer de Son Gall (Alaior), de procedència segurament també grega (Orfila 1983, 119); el casc de guerrer de la Torre d'en Galmés (Orfila 1983, 121); el guerrer de Torelló (2, 5), d'origen etrusc o grec sud-itàlic (Orfila 1983, 120), i el senglar alat, trobat també a Torelló i produït versemblantment a l'Àsia Menor (Orfila 1983, 131).

Del guerrer de Binicalaf no se n'ha pogut establir la fàbrica ni la cronologia exactes, però podria ser arcaic (Orfila 1983, 118).

Dats clarament del s. V aC, existeix un *kuros* de procedència desconeguda, de principis s. V aC, segons els paral·lels que dona Gual, tot i que l'autora en rebaixa la cronologia fins a finals del s. V aC o principis del s. IV aC (Gual 1993, 106); el guerrer de Son Gelabert de Dalt (Lloret de Vistalegre), de mitjan s. V aC, possiblement del Peloponès, segons García y Bellido (Gual 1993, 102); el guerrer que es posa la cuirassa de Son Cresta (Llucmajor), exemplar grec i del primer quart del s. V aC, segons García y Bellido, i còpia etrusca i de la meitat del s. V aC, segons Hostetter (Gual 1993, 107); l'home nu de Can Palou (Santa Eugènia), de procedència grega i de la segona meitat del s. V aC, segons García y Bellido, però coríntia segons Langlotz, i sud-itàlica severa i de la primera meitat de s. V aC, segons Lehmann i Fuchs (Gual 1993, 107); el sàtir de Son Reus (Algaida), d'estil etrusc campanià de Càpua, segons Riis (Gual 1993, 109); la figura femenina trobada a Son Reus, d'estil sud-itàlic i de la primera meitat del s. V aC (Gual 1993, 112); l'Atena *Pallation*, trobada prop de l'església del Roser (Santanyí) (Cerdà 2002, 38), de procedència peloponèsia o d'imitació sud-itàlica, de la meitat del s. V aC (Gual 1993, 111); la Sirena del Rafal del Toro, producció grega o sud-itàlica, de la meitat del s. V aC (Orfila 1983, 134), i l'Odisseu, trobat a Biniparratx Petit (Sant Lluís), estatueta grega del s. V aC o tal vegada del s. III aC (Orfila 1983, 133).⁴

Un darrera categoria d'objectes importats en època tardoarcaica, i que perduren en el registre arqueològic, són els elements de bronze de caràcter utilitari (estris, vaixela o d'altres) procedents d'àrees diverses: la sivella de cinturó de garfis del tipus C2 de Cerdeño (1986, 283), de l'illa dels Porros (Santa Margalida) (Sanmartí, Hernández-Gasch, Salas

⁴ Tot i que de manera predominant sembla que aquestes estatuetes foren fabricades a la primera meitat del s. V aC, no podem assegurar que arribessin a Mallorca de manera immediata. Per tant, la seva inclusió en el circuit comercial tal vegada podria haver coincidit amb les àmfores PE 13 / T-1.3.2.3, a la segona meitat de la centúria. Tanmateix, l'augment progressiu de la importació de productes de consum, probablement el vi, a finals del s. V aC —que prefigura l'eclosió durant el s. IV aC de les PE 14 / T-8.1.1.1—, fa que considerem la importació d'estatuets més pròpies de la dinàmica comercial anterior, és a dir, tardoarcaica.

2002, 108 i 123), produïda a la costa ibèrica i datada del s. VI aC (figura 2.1); l'arrenca-ment de nansa d'*oinokhoe* etrusca, procedent de l'illa dels Porros, amb decoració de palmeta en àncora (Jacobstahl, Langsdorff 1929, 45), datada de finals del s. VI o s. V aC (Hernández-Gasch et al. 1998, 79) (figura 2.2); la nansa de pàtera de procedència sud-itàli- ca, segons García y Bellido, del s. V aC (Gual 1993, 120), procedent de Son Corró (Costitx); dos *khyatoi* de la Roca Roja (Sóller), datats per Gual (1993, 123) en època hel·lenística, tot i que la datació de la cova, possiblement un *bothros*, ha estat establerta al s. II aC a partir de la vaixella localitzada: campaniana A, parets fines, grisa emporitana i ceràmica ebusitana (Gual 1993, 56);⁵ i finalment l'aplic d'un recipient de bronze que repre- senta un bòvid, de Menorca, sense més precisions, al qual hom atribueix una procedència directament grega o magnogrega, i una fàbrica de finals del s. VI aC (Orfila 1983, 103).

LA DISTRIBUCIÓ ESPACIAL I INTERPRETACIÓ DE LA MATERIALITAT TARĐOARCAICA

La cartografia de les troballes aporta dades suggerents, tot i que són d'interpretació difícil.

Pel que fa a les àmfores feniciopúniques anteriors al darrer quart del s. VI aC, a l'únic exemplar conegut al sud de l'illa de Mallorca (Na Guardis) s'hi han afegit, els darrers dos anys, sengles exemplars produïts ja a Eivissa, al nord de Mallorca (el Pedret de Bóquer)⁶ i a Menorca (Torelló). En canvi, per a les àmfores punicoebusitanes de les darreries del s. VI aC, als individus donats a conèixer al sud-oest de Mallorca (puig de la Morisca) i al nord-oest de Menorca (Algairens), hi hem de sumar exemplars publicats recentment al sud-sud-est de Mallorca (Garonda i Taiet) i també al nord (el Pedret de Bóquer), i al sud-est de Menorca (Torelló i Talatí de Dalt).

Aquesta distribució —a mans sempre dels comerciants púnics— evidencia una presència de material amfòric feniciopúnic i punicoebusità en quatre àrees: al focus àmplia- ment reconegut del sud-sud-oest de Mallorca i als de Menorca menys explicitats, tant al nord-oest com al sud-est —difícilment explicables a partir dels contactes al sud de Mallorca—, n'apareix ara un quart al nord de Mallorca (figura 1).

La troballa d'àmfores ibèriques arcaiques i massaliotes reproduïx aquesta dispersió al sud-sud-oest de l'illa de Mallorca (Na Guardis, puig de la Morisca i Portopí) i a Menorca (Trepucó i Binicalaf), i de moment són absents al nord de Mallorca. En canvi, la vaixella ceràmica tarδοarcaica etrusca i grega ha estat localitzada al nord-nord-est de l'illa (avenc de la Punta i a la punta del Patró) i possiblement al sud-est de Menorca (Talatí de Dalt). No deixa de ser eloqüent l'absència d'aquesta vaixella al sud-sud-oest de Mallorca, on existeix el punt més important d'introducció de mercaderies del comerç púnic, la qual cosa ens podria fer sospitar que el vector comercial que va introduir aquests productes al nord de l'illa fou diferent.

⁵ En tot cas, els dos guerrers i un oferent, als quals se'ls atribueix una cronologia de s. IV aC - III aC, tenen paral·lels etruscos més antics, del s. VI aC - V aC, segons Gual (1993, 35-36); el casc de figureta trobat a la Torre d'en Galmés és similar als que porten aquests guerrers i també data del s. VI aC (Orfila 1983, 121). Per aquests motius, penso que aquests elements de prestigi, entre els quals potser calgui comptar els *khyatoi*, podrien ser significativament més antics que el context de deposició.

⁶ Aquest poblat talaiòtic, en estat inicial d'excavació, es troba en un punt molt proper a la cala de Sant Vicenç.

A partir de la investigació de derelictes, ha quedat demostrat que existiren carregaments mixtes d'origen molt divers, els quals degueren ser adquirits durant les múltiples escales dels vaixells, o com a resultat d'una sola estiba en ports que acumulaven productes de procedència molt diversa, i que el comerç estava en mans de mercaders que feien d'intermediaris i que no depenien dels centres productors (Sanmartí, Asensio, Martín 2002, 102). Aquest mecanisme, identificat a les fonts clàssics com *emporía*, ha servit per explicar l'existència d'un vector comercial exclusivament púnic, el qual es mantindria vigent durant el s. IV aC, com demostra l'origen de la nau, la tripulació i el carregament del derelict del Sec (Calvià) (Arribas et al. 1987). L'anàlisi del carregament del vaixell grec —quant a l'arquitectura naval i l'ètnia de la tripulació— de la cala Sant Vicenç (Nieto, Santos 2008) ha aportat dades rellevants que canvien la interpretació de les troballes dels jaciments terrestres mallorquins. La procedència magnogrega d'una part significativa del carregament amfòric, juntament amb un gran lot d'àmfores ibèriques arcaiques i ceràmiques que probablement són d'origen massaliota i magnogrec —incloent-hi copes del tipus B2— podrien ser un indicatiu que part dels materials grecs, ibèrics i, tal vegada, etruscs localitzats al nord de Mallorca haguessin estat introduïts per agents comercials grecs i no púnics, com havia estat defensat fins ara.

La distribució de les estatuetses d'origen grec i etrusc a les illes Balears aporta un element de contrastació que convé valorar. Fent bones les atribucions sobre els centres productors i la cronologia per part d'altres autors —tot i que tal vegada caldria revisar-les a la llum de descobertes i estudis recents—, aquests elements es concentren a Mallorca en els municipis del Pla i Migjorn, és a dir, al centre i sobretot al sud de l'illa. Els elements més septentrionals són els de Son Marí, Can Palou i Son Gelabert de Dalt, si bé en els dos darrers casos serien produccions ja de la segona meitat del s. V aC, fet que podria indicar més penetració territorial a finals del període considerat (figura 1).

En tot cas, si la presència amfòrica se centra en les zones costaneres o relativament properes al litoral, les estatuetses han estat localitzades força més allunyades de la costa, de manera que la interpretació com a objectes aportats pel comerç feniciopúnic, encara que plausible, no és incontestable.

Finalment, la presència de vaixel·la de bronze o instrumental de procedència grega, etrusca i ibèrica, se situa en jaciments costaners de la serra de Tramuntana i de la badia d'Alcúdia, és a dir, al nord-nord-est de l'illa. Com hem observat per a la vaixel·la de taula etrusca i grega, aquests exponents tardoarcaics tal vegada no responen a un vector comercial feniciopúnic, sinó que els podríem relacionar a un altre vector de filiació grega, que incidís al nord-nord-est de Mallorca, del qual el derelict de la cala de Sant Vicenç en seria una mostra directa.⁷

De tota manera, un cop portats a l'illa, els productes degueren entrar en una segona xarxa de distribució —que en podríem dir terrestre o indígena—, la qual podria explicar les troballes esmentades anteriorment. Per a alguns dels objectes localitzats en els jaciments mallorquins (i, de fet, segurament la major part de l'estatuària documentada), sembla que podem descartar un comerç directe entre els comerciants forans i la comunitat receptora final. Així, en les xarxes de distribució lligades als productes del comerç tardoarcaic entre els comerciants mediterranis i les comunitats talaiòtiques, al sud-sud-est i possi-

⁷ Cal recordar que el vaixell també transportava elements d'aquests tipus, com ho demostra la troballa d'un *kiathos* (Nieto, Santos, Tarongí 2006, 55) (figura 5).

blement al nord-est de l'illa, caldria considerar-hi els mecanismes de distribució entre comunitats indígenes, les quals produirien una dinàmica exclusivament talaiòtica.⁸ Pensem que és possible que productes entregats pels ebusitans als poblats meridionals de l'illa podrien haver arribat mitjançant un intercanvi a «llarga» distància, o bé a través d'un intercanvi en cadena a distàncies més curtes, fins i tot a comunitats del nord de Mallorca. Sembla que aquesta segona opció, de poblat a poblat, seria més versemblant, atesa la manca de centres regionals preestats, com sembla assenyalar l'escassa jerarquització de poblament existent a l'illa (Aramburu-Zabala 1998, 226).

A Menorca, la migradesa de les dades dificulta encara més la interpretació, ja que cada nova incorporació pot alterar-ne notablement el sentit. En qualsevol cas, continua sent vàlida l'apreciació d'Orfila (1983, 139) de fa vint-i-cinc anys, en el sentit que les figuretes de filiació hel·lènica no s'acompanyen de ceràmica de la mateixa procedència, tot i que ara no hi podem mostrar sorpresa, ja que la coincidència de la presència amfòrica feniciopúnica, punicoebusitana i ibèrica amb estatuària al sud-est de l'illa sembla indicar l'origen del vector comercial. El fet que un dels exemplars més antics sigui de filiació egípcia o del Pròxim Orient ja va ser assenyalat a bastament com a resultat d'un corrent orientalitzant d'arrel púnica o fenícia (Fernández-Miranda 1976; Padró 1978 *apud* Orfila 1983, 130 i 138).

Tanmateix, si el panorama sembla prou clar per al sud-est de l'illa de Menorca, per al nord les dades són més ambigües. Únicament hi ha documentat un fragment d'àmfora punicoebusitana al nord-oest (Algairens), mentre que al nord-est tan sols han estat identificades figuretes de bronze, totes de filiació grega. Tal com hem considerat per a les figuretes del Pla de Mallorca, l'arribada d'aquests exemplars podria respondre a mecanismes entre comunitats indígenes, les quals els farien circular a partir dels nuclis del sud, que serien els receptors directes del comerç punicoebusità. Tanmateix, existeix també, tal com plantejàvem per al nord-est de Mallorca, la possibilitat d'un comerç directe al nord-est de l'illa, bé a mans dels púnics d'Ebusus, bé a mans dels focuus (figura 1). Malgrat tot, el fet que no hagi estat identificada ceràmica d'importació tarδοarcaica en jaciments de l'àrea, llevat que respongui a un buit en la recerca, ens inclinaria a descartar la presència de comerç directe entre els agents colonials i les comunitats del nord de Menorca.

La proposta elaborada és coherent també amb les derrotes, malgrat que al tenir present la crítica (2008, 294) a l'extrapolació dels derroters moderns a la navegació antiga, puix que depenen d'una climatologia i d'una tècnica naval que han variat. El vent de tramuntana i de mestral dominant al golf de Lleó (190 dies a l'any) formen un circuit de circulació d'aigües (circuit hespèric), que, des de les boques del Roine, les duu pel golf de Lleó fins al cap de Creus i, tot seguint pel litoral fins al cap de la Nau, prenen la derrota

⁸ Atesa la indefinició terminològica que encara existeix a l'hora de designar la protohistòria de les Balears (Palomar 2005), fem el terme «talaiòtic» com a genèric per designar una població i uns fenòmens que se situen a l'edat del ferro de les illes Balears, la qual cosa no vol dir que es tracti d'una mateixa formació social o d'un únic període. El problema és sovint poder fixar en el temps certs fenòmens (l'extensió dels poblats o la construcció d'algunes estructures i ús, per exemple). Per tant, fem el terme en un sentit aproximadament equivalent a «baleàric», definit pel *Gran Diccionari de la Llengua Catalana* com a «individu pertanyent al poble establert a les illes de Mallorca i Menorca abans de l'arribada dels romans». Malgrat tot, no hem volgut contribuir aquí a augmentar la confusió introduint un terme, com és el de «baleàric», escassament emprat en la recerca sobre la protohistòria insular. Defugint aquesta polèmica, l'època de què tractem aquí l'hem adjectivada de «tarδοarcaica».

sud-est per girar a nord-est a l'alçada d'Alger; a partir d'aquí es dirigeix cap a Sardenya i Còrsega, des d'on retorna al nord-oest i tanca el circuit. A més, s'originen diverses derives de caràcter ciclònic: una que, partint del cap de Creus, es dirigeix cap al braç de mar que separa Mallorca de Menorca –coneguda com a corrent català–; i una segona que, passant pel litoral català, gira a sud-oest a l'alçada de la desembocadura del riu Ebre i s'adreça cap al canal que separa les illes Pitiüses de les Balears. Altres derives ciclòniques giren des de Dénia cap a l'est i faciliten la circulació cap a Eivissa i, més lluny, cap a la costa sud de Mallorca i Menorca (Guerrero 2004).

D'aquesta manera, la deriva que es dirigeix cap al canal baleàric des del cap de Creus connectaria les dues colònies focees de l'extrem occidental amb la serra de Tramuntana i el sud de l'illa de Menorca. Aquesta ruta és coherent també amb els materials importats tardoarcaics del nord-est de Mallorca i deixa oberta la possibilitat a una aportació directa del comerç grec al sud de Menorca. Les derives que des del delta de l'Ebre i des del cap de la Nau permetrien connectar el litoral ibèric català i el valencià amb Eivissa, però també amb el nord de les dues illes Balears aprofitant la ruta marítima en sentit levogir (Nieto, Santos 2008, 298, fig.294).

EL COMERÇ MEDITERRANI TARDOARCAIC I LA CONSOLIDACIÓ DE LES ELITS TALAIÒTIQUES EMERGENTS

Els corrents comercials dominants a la Mediterrània occidental en època arcaica, feniciooccidentals, el s. VII aC, o fins i tot abans (Sanmartí, Asensio, Martín 2002, 71), i púnics i grecooccidentals a finals del s. VI aC, haurien dividit dues grans àrees d'influència: massaliota al nord dels Pirineus i ebusitana al sud del golf de Lleó, amb l'excepció de la plana empordanesa, dominada per la colònia focea d'Empúries (Asensio, Francès, Pons 2002) i del lapse que abasta des de mitjan s. VI aC a mitjan s. V aC, en què els canvis de les estratègies econòmiques i polítiques dels assentaments fenicis del sud peninsular (Delgado, Fernández, Ruiz 2000, 1782), lligats als canvis de les comunitats indígenes (Sanmartí, Asensio 2005, 95), afavoriren l'extensió del comerç foceu a la costa oriental peninsular (Vives-Ferrándiz 2005, 72). Les illes Balears haurien experimentat en aquest moment la concurrència de tots dos comerços o, si més no, l'intent foceu d'estendre-hi la seva àrea d'influència.

Els agents comercials mediterranis haurien propiciat, amb els primers objectes de prestigi —tal vegada introduïts com a regals—, l'orientació de les estratègies de les comunitats indígenes, mitjançant els seus líders, a l'obtenció excedentària dels productes en què estaven interessats.⁹ D'aquí la vàlua dels objectes posats en circulació: el vi com a novella droga de prestigi i la vaixel·la de luxe de ceràmica, però sobretot de metall, especialment les figuretes de bronze, que, per les característiques estètiques i més segurament simbòliques, eren objectes cobejats.

Així, la producció ceràmica més representada d'aquest moment és l'amfòrica encara que fou la veritable importació un contingut que, tant per les produccions focees, com ibèriques i fenícies, degué ser el vi, a més d'altres productes com l'oli, les olives i les conserves de peix i carn (Juan, Matamala 2004). La tornada es realitzaria mitjançant un llarg cabotatge proper a la costa valenciana i catalana.

⁹ A una altra banda hem desenvolupat quins podrien haver estat aquests productes, d'acord amb el que degué ser l'estructura econòmica talaiòtica (Hernández-Gasch 2008).

D'altra banda, si les figuretes i la vaixel·la metàl·lica i ceràmica tenien el valor de la rara i de la dificultat per adquirir-les (a més d'altres valors estètics o, fins i tot, màgics), les dues primeres posseïen també el valor del metall amb què estaven produïdes, el qual, en definitiva, tenia un valor intrínsec.¹⁰ En canvi, el valor de les àmfores requeria en el del contingut fungible, igualment rar, costós d'obtenir i preat per les propietats que tenia i per l'ús que en feien.

Tant uns elements com els altres realçaven l'estatus del personatge social que n'era posseïdor, el qual els exhibia amb esperit probablement diacrític i tal vegada redistributiu. És difícil d'establir en quin moment els caps de llinatge van esdevenir membres d'una aristocràcia hereditària. Tanmateix, aquests personatges tingueren autoritat i capacitat de redistribuir els recursos i objectes de prestigi, i de mobilitzar la força de treball i els recursos per dedicar-los a tasques en benefici de la comunitat —possiblement aquesta fou la manera en què en el s. IX aC van ser construïts els talaiots. Investits, ara, de poder coercitiu, els caps de llinatge es beneficiaven particularment de la feina de la comunitat, a qui mana en erigir les muralles i els santuaris dels poblats. A més, aquesta elit es distingí per l'ús de certes necròpolis, d'armament, i d'una indumentària particular i per seguir unes pautes de consum diferenciades. Tanmateix, pensem que en el període tarδοarcaic aquesta aristocràcia ja s'havia consolidat¹¹ i havia bastit una ideologia legitimadora de la qual formaria part l'ús d'objectes aportats pel comerç mediterrani. Aquests objectes tindrien, doncs, un significat aristocràtic i, per tant, un ús més privat. D'aquesta manera, haurien estat reservats als membres de la seva classe (tal vegada procedents també d'altres poblats) i haurien contribuït a mantenir aliances polítiques.¹²

Malgrat que desconeixem l'ús concret que van fer d'aquests elements al llarg de lapse de temps en què van estar en servei, el darrer ús ha quedat insinuat per l'amortització en el lloc on han estat trobats. Atenent aquest aspecte, els objectes tenen un comportament diferenciat segons la seva natura: les àmfores es localitzen en poblats¹³ i, en menor mesura, en ancoratges (Na Guardis i Portopí), mentre que la vaixel·la ceràmica i metàl·lica procedeix de necròpolis (illa dels Porros i avenc de la Punta) i possiblement santuaris (punta del Patró, Roca Roja i Son Corró). La procedència de les estatuetes d'època tarδοar-

¹⁰ És significativa la presència de cintes d'estany agrupades i doblegades en el carregament del derelict de la cala de Sant Vicenç. També hi trobaren un lingot de forma oblonga i secció planoconvexa que podria haver format part d'un carregament de lingots d'estany, els quals van ser recuperats amb posterioritat al naufragi (Nieto, Santos, Tarongí 2006, 49), atesa l'escassetat d'aquell metall, absent al subsòl de l'illa i necessari per a una producció creixent d'objectes de bronze. Aquest fet n'augmentaria el valor i podria explicar un dels formats triats per transportar-lo, ja que permetria distribuir-ne al detall la quantitat precisada, o menys del que necessitaven, tenint en compte l'empobriment que s'observa dels bronzes locals (Rovira et al. 1991, 69).

¹¹ A partir de l'anàlisi de les evidències arqueològiques de la necròpolis de Son Real, vam establir una evolució social, semblant a la ressenyada aquí, entre les fases I i II del cementiri. La consolidació d'aquesta aristocràcia en la fase II correspondria cronològicament als s. VI - V aC (Hernández-Gasch 1998, 213; Hernández-Gasch et al. 2005, 384).

¹² El rol social com a sacerdot, guerrer o comerciant possiblement es confonia en un mateix grup de persones que tenien escassa especialització de funcions, si més no quan començaren els intercanvis mediterranis, en època tarδοarcaica. De la mateixa manera, els esdeveniments públics o privats no haurien tingut una delimitació clara, ja que els afers personals, com els matrimonis, quan eren els de les elits, podrien haver tingut implicacions per a tota la comunitat, ja que constituïen aliances polítiques.

¹³ Malgrat tot, en la majoria de casos són troballes incontrolades (Gotmar), fora de context (el Pedret de Bóquer) o producte de prospeccions (puig de la Morisca, Garonda i Taiet). En algun cas, se n'han trobat en els talaiots (Trepucó i Torelló) o en els espais domèstics (Torelló i Talatí de Dalt) d'aquests poblats.

caica és més controvertida, ja que la major part són troballes antigues i els contextos deposicionals ens són del tot desconeguts.¹⁴ El fet que en algun cas hagin aparegut en el context d'un santuari, no solament refermen el rol ideològic que degueren tenir, sinó que assenyalen que degueren ser apropiades i usades per unes classes dirigents que ja controlaven l'esfera ideològica i que segurament van ser les responsables de fer bastir els mateixos santuaris.

L'aparició d'alguns d'aquests objectes en necròpolis segurament reservades a un sector social dirigent i que podríem qualificar de prestigi —a partir d'altres evidències i no solament de la simple presència dels objectes— referma que estan vinculats a les elits indígenes. En el context immediat a la cala de Sant Vicenç, en tenim un exemple en la cova d'enterrament de l'avenc de la Punta, atès que, hi trobarem elements destacats, com els sarcòfags amb els pròtomes en forma de cap de brau.¹⁵ També sabem de l'existència d'una segona cavitat en la qual es dipositaren els vasos d'importació, possiblement emprats en rituals funeraris i d'on procedeixen els exemplars de vaixel·la d'època tardoarcaica referits més amunt. A la veïna badia d'Alcúdia han estat localitzats fragments de vaixel·la de bronze en una altra necròpolis de prestigi, la de tombes monumentals que existí a l'illa dels Porros amb anterioritat a la construcció de la primera de les cambres funeràries que excavà Tarradell (1964).¹⁶ Davant l'illot, en el litoral mallorquí, el jaciment de la punta del Patró ha proporcionat un fragment de vaixel·la de ceràmica tardoarcaica. Aquesta troballa constata, d'una banda, l'antiguitat del primer santuari, datat també del s. VI aC, i, de l'altra, la vinculació dels objectes procedents del comerç exterior amb el món ideològic, tant dels santuaris com de les necròpolis, atès que aquest santuari segurament ha de ser explicat en funció de l'existència de la paleonecròpolis de l'illa dels Porros (Hernández-Gasch, Sanmartí 1999).

Com que, almenys una vegada, alguns d'aquests elements degueren ser utilitzats en cerimònies rituals que se celebraren en espais especialment sagrats, seria d'esperar trobar-ne una concentració en els anomenats centres cerimonials, que serien nuclis redistribuïdors i d'exhibició de prestigi, segons la formulació que se n'ha fet (Aramburu-Zabala 1998), però les dades no apunten en aquest sentit.

La presència en contextos d'hàbitat és escassa per tots els objectes referits, tret de les àmfores i el contingut possiblement espirotuós que degueren tenir. Atès que els escassos fragments de copes gregues i etrusques o els *kiathoi* apareixen en el destí final en contextos que no són d'hàbitat, és molt difícil argumentar, en el cas baleàric, la introducció de la ideologia del simposi «a la manera hel·lènica», és a dir, entès com un ritual pautat segons una ideologia i una moda procedent de la Mediterrània central i oriental, la qual, a més, comporta una sèrie d'objectes de servei i d'activitats. També és molt difícil parlar —com

¹⁴ En els pocs casos en què són coneguts, se situen, sense més precisions, en poblats (Binicalaf, Biniparratx Petit, Son Reus, Torelló, Torre d'en Galmés i Son Marí) i, encara que automàticament hom ha considerat que estaven dipositats en els santuaris d'aquests poblats, segurament per assimilació a la votiva més tardana que s'hi troba —i que, de retruc, els caracteritza també automàticament com a santuaris—, l'únic cas arqueològicament registrat és el de l'Imhotep del santuari de taula de la Torre d'en Galmés (Rosselló 1974).

¹⁵ Aquesta singularitat, però, podria ser explicada per factors de conservació.

¹⁶ Les traces d'aquesta paleonecròpolis, en ús segurament durant els s. VI aC i V aC, van ser posades en evidència durant els treballs d'excavació a l'illot que va escometre, els anys noranta, un equip de la Universitat de Barcelona (Hernández-Gasch et al. 1998).

n'hi ha que han fet— d'una ideologia funerària heroica, malgrat els elements de prestigi presents a les necròpolis de la zona ibèrica catalana i llenguadociana (Graells 2006, 207-208) per posar un exemple proper. Tanmateix, és evident que la beguda es consumia —si més no, en part— en el context domèstic en què han estat trobades les àmfores, i, molt possiblement, les celebracions en què hi havia beguda —ja fossin ritualitzades, cícliques o puntuals, públiques o privades— eren expressions dominades per les elits.¹⁷

Finalment, aquests sectors emergents —o emergits!— i en concurrència —com possiblement demostra el bastiment de muralles en aquest moment (Hernández-Gasch, Aramburu-Zabala 2005)— podrien haver establert mecanismes intercomunitaris d'intercanvi i tal vegada aliances polítiques que podrien explicar la presència de materials tarδοarcaics distribuïts des dels poblats que tenien accés directe als comerciants mediterranis cap als de l'interior de l'illa.

CONCLUSIONS: CAP A UNA MAR OBERTA

El més que probable comerç grec al nord de Mallorca constitueix una novetat en la recerca dels darrers vint-i-cinc anys, la qual s'havia centrat en la investigació del comerç púnic a Mallorca a partir bàsicament de dos jaciments excavats al sud-sud-est de l'illa: la factoria de l'illot de Na Guardis i l'enclavament del puig de la Morisca. Si bé el primer jaciment revelava un assentament colonial permanent de població punicoebusitana a partir de finals del s. V aC, el segon reflectia un primer moment d'intercanvis, definit com a comerç precolonial, d'arrel fins i tot feniciopúnica (Guerrero 1989, 1997; Guerrero, Calvo 2003). Tanmateix, aquest model ben documentat en els jaciments esmentats i en d'altres de propers, per bé que aquests darrers estan molt menys estudiats, s'ha forçat en aplicar-se a altres dades d'origen molt divers, principalment a l'aparició de materials de cronologies arcaiques que van ser trobats dispersos per tota l'illa.

El derelict de la cala Sant Vicenç i les troballes analitzades al nord-est de Mallorca sembla que apunten a un panorama menys esclarit en aquest moment d'intercanvis tarδοarcaics, amb la presència d'un focus netament grec, mentre que al sud de l'illa el vector seria sens dubte feniciopúnic, fet del tot lògic atesa la proximitat de l'illa d'Eivissa (figura 1). Aquesta distribució és coherent amb les derrotes existents per a la navegació marina i amb els establiments colonials de Massàlia i Empòrion. De fet, aquests enclavaments foren part implicada en el canvi de tendència que experimentaren les importacions de les comunitats indígenes a Catalunya. Si les importacions ceràmiques fenícies —majoritàriament

¹⁷ Les troballes dins el talaiot de planta quadrada de l'Hospitalet han de ser interpretades en aquest sentit (Guerrero, Calvo, Gornés 2006, 160-163). Són dotze individus d'àmfora PE 14 – T.8.1.1.1 datats del s. IV aC, bols, vasos de parets corbes amb nansa (tipus X; Pons 1991) i vasos troncocònics (tipus III). Una olla globular amb una boca de gran diàmetre (tipus XIII) va aparèixer a les immediacions del talaiot (Rosselló Bordoy 1983, 17), però no a dins, com indiquen aquests autors. Tanmateix, no pensem que el patró de consum indígena del vi arribés mai a ser el del simposi, sinó que obeïa a una necessitat de legitimació de les elits davant la resta de la comunitat. El fet que a l'Hospitalet hagin aparegut àmfores i vaixella en un edifici que tenia una funció extradomèstica marcada —tot i que no sabem si foren emprades en el mateix talaiot o si l'interior de la torre va ser destinat únicament a femer— l'allunya de la idea hel·lènica del simposi desenvolupat a l'androceu de la casa grega. Tal vegada assenyali un caràcter més públic i redistributiu del consum de alcohol en festivitats obertes a d'altres sectors socials.

amfòriques— dominaren tot el territori aproximadament des del 700 aC i amb una intensitat que no fou de nou assolida fins a l'època romana, a partir del 575 aC aquesta activitat comercial descendí enormement i va ser substituïda, entre el 550 aC i el 450 aC, per productes d'origen grec i de natura distinta, sobretot vaixel·la, la qual cosa accentuà l'ús diacrític de les importacions per part d'una aristocràcia hereditària ja consolidada (Sanmartí, Asensio 2005, 91 i 95).

A finals del s. V aC l'element púnic acabaria prevalent. Aquesta data coincideix amb el procés de colonització agrària de l'illa d'Eivissa (Tarradell, Font 1975, 101-102), base del comerç ebusità potent que constata la dispersió de les àmfores PE 13 / T-1.3.2.3 i, sens dubte, de la subsegüent PE 14 / T-8.1.1.1. És el moment també en què fou inaugurat l'establiment de població permanent al servei de la producció metal·lúrgica i de l'activitat comercial a Na Guardis (Guerrero 1997). No obstant això, aleshores, les societats indígenes segurament ja no es reconeixien en el que havien estat encara no feia cent anys.

BIBLIOGRAFIA

- ARAMBURU-ZABALA, J. (1998): *El patrón de asentamiento en la cultura talayótica de Mallorca*. Palma: El Tall Editorial (Col·lecció El Tall del Temps Maior, 6).
- (2005): «Ager Pollentinus. El poblamiento de los alrededores de la ciudad de Pollentia (Mallorca)». Arqueobaleares URL: <http://www.arqueobaleares.es/articulos/Ager%20Pollentinus.pdf> [Data de consulta: 4 de juliol de 2007].
- (2005a): *Contribució a l'inventari de jaciments arqueològics de Mallorca*. CD-ROM. Palma: Consell de Mallorca.
- ARRIBAS, A.; TRIAS, G.; CERDÀ, D.; DE HOZ, J. (1987): *El barco del Sec. Estudio de los materiales*. Ajuntament de Calvià.
- ASENSIO, D.; FRANCÈS, J.; PONS, E. (2002): «Les implicacions econòmiques i socials de la concentració de reserves de cereals a la Catalunya costanera en època ibèrica». *Cypsela* 14. Girona, pàg. 125-140.
- CASTRILLO, M. (2005): «Fenícis i púnics a Menorca: vint-i-cinc anys d'investigació i noves dades aportades per les àmfores fenicio-púniques a l'illa». *Fonaments: Prehistòria i Món Antic als Països Catalans* 12. Catarroja-Barcelona-Palma, pàg. 149-168.
- CERDÀ, D. (2002): *Bocchoris. El món clàssic a la badia de Pollença*. Palma: Consell de Mallorca (Col·lecció Quaderns de Patrimoni Cultural, 8).
- DELGADO, A.; FERNÁNDEZ, A.; RUIZ A. (2000): «Las transformaciones del s. VI a. n. e. en Andalucía: una visión desde las relaciones entre fenicios e indígenas». Actes del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos. Vol. IV. Cadis, pàg. 1781-1787.
- ESTARELLAS ORDINAS, M. M.; MERINO SANTISTEBAN, J. (2005): «Treballs arqueològics preliminars al Pedret de Bóquer (Pollença)». A: SÁNCHEZ LEÓN, M. L.; BARCELÓ CRESPI, M. (coord.). *L'Antiguitat clàssica i la seva pervivència a les illes Balears*. Jornades d'Estudis Locals (23: 2004: Palma). Palma: Institut d'Estudis Balearics, pàg. 377-393.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1960): «La Athena Promachos de Menorca, en Boston». *Archivo Español de Arqueología* 33 (núm. 101-102). Madrid: CSIC, pàg. 156-157.
- GRAELLS I FABREGAT, R. (2006): «La vaixel·la metàl·lica protohistòrica a Catalunya (s. VII-V aC)». *Cypsela* 16. Girona, pàg. 195-211.
- GUAL, J. M. (1993): *Figures de bronze a la protohistòria de Mallorca*. Palma: Govern Balear.
- GUERRERO, V. M. (1989): «Algunas cuestiones sobre los intercambios en la fase precolonial de Mallorca (550-450 a.C.)». *Rivista di studi fenici*, XVII (2). Roma, pàg. 213-238.
- (1997): *Colonización púnica de Mallorca. La documentación arqueológica y el contexto histórico*. Palma: El Tall Editorial – Universitat de les Illes Balears.

- (1999): *La Ceràmica Protohistòrica a Torno de Mallorca (s. VI-I a.C.)*. Oxford: British Archaeological Reports (International Series, 770 - Western Mediterranean Series, 3).
- (2004): «Las islas baleares en los derroteros del mediterráneo central y occidental». A: MEDEROS MARTÍN, ALFREDO; PEÑA, VICTORIA; WAGNER, CARLOS G. (coord.). *La navegación fenicia: tecnología naval y derroteros: encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores*. Madrid: Universidad Complutense, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, pàg. 85-134.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M. (2003): «Models of commercial exchange between the indigenous population and colonists in the Protohistory of the Balearic Islands». *Rivista di Studi Fenici* 31 (núm. 1). Roma, pàg. 1-29.
- GUERRERO AYUSO, V. M.; CALVO TRIAS, M.; GORNÉS HACHERO, S. (2006): «Mallorca y Menorca en la Edad del Hierro. La cultura Talayótica y Postalayótica». A: AA. VV. *Historia de las Islas Baleares*. Vol. 2. Palma: El Mundo – El Día de Baleares.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J. (1998): *Son Real. Necrópolis talayótica de la edad del hierro. Estudio arqueológico y análisis social*. Barcelona: Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Arqueomediterrània, 3 (II).
- (2008): «Les Illes Balears en època tardoarcaica». A: NIETO, X.; SANTOS, M. (eds.). *El vaixell grec arcaic de la cala Sant Vicenç*. Girona, Generalitat de Catalunya.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J.; ARAMBURU-ZABALA, J. (2005): «Murallas de la Edad del Hierro en la Cultura Talayótica. El recinto fortificado del poblado de Ses Païsses (Artà, Mallorca)». *Trabajos de Prehistoria* 62 (núm. 2). Madrid: CSIC, pàg. 125-149.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J.; SANMARTÍ, J.; CASTRILLO, M.; ALESÁN, A.; ALFONSO, J.; ÁLVAREZ, R.; TARRADELL, N.; MALGOSA, A. (1998): «Son Real revisitat: noves campanyes d'excavació a la necrópolis talaiòtica de Son Real (illa de Mallorca, 1998-2002)». *Mayurqa* 30. Palma: Universitat de les Illes Balears, pàg. 379-420.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J.; SANMARTÍ, J.; MALGOSA, A.; ALESÁN, A. (2005): «La necròpoli talaiòtica de s'illot des Porros». *Pyrenae* 29. Barcelona: Universitat de Barcelona, pàg. 69-95.
- HERNÁNDEZ-GASCH, J.; SANMARTÍ, J. (1999). «El santuari de sa Punta des Patró a l'àrea cultural i funerària de Son Real (Santa Margalida, Mallorca). Avenç dels resultats». *Mayurqa* 25. Palma: Universitat de les Illes Balears, pàg. 113-138.
- JACOBSTHAL, P.; LANGSDORFF, A. (1929): *Die Bronzeschnabelkannen*. Berlín. editorial
- JUAN BENEJAM, G.; PONS MACHADO, J. (2005): *Talatí de Dalt 1997-2001. 5 anys d'investigació a un jaciment talaiòtic tipus de Menorca*. Menorca: Treballs del Museu de Menorca, 29. Museu de Menorca.
- JUAN, G.; DE NICOLÁS, J. C.; PONS, J. (2004): «Menorca, segle IV-II aC, un mercat per al comerç ebustia». A: SANMARTÍ, J.; UGOLINI, D.; RAMON, J.; ASENSIO, S. (eds.): *La circulació d'àmfores al Mediterrani occidental durant la protohistòria (segles VIII-III a.C.): aspectes quantitius i anàlisi de continguts*. Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell (II, 2002, Calafell). Barcelona: Arqueomediterrània, 8, pàg. 261-264.
- JUAN, J.; MATAMALA, J. C. (2004): «Los contenidos de las ánforas en el Mediterráneo Occidental. Primeros resultados». A: SANMARTÍ, J.; UGOLINI, D.; RAMON, J.; ASENSIO, S. (eds.). *La circulació d'àmfores al Mediterrani occidental durant la protohistòria (segles VIII-III a.C.): aspectes quantitius i anàlisi de continguts*. Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell (II, 2002, Calafell). Barcelona: Arqueomediterrània, 8, pàg. 283-291.
- NIETO, X.; SANTOS, M.; TARONGÍ, F. (2004): «Un barco griego del siglo VI a.C. en Cala Sant Vicenç (Pollença, Mallorca)». A: PEÑA, V.; WAGNER, C. G.; MEDEROS, A. (eds.). *La navegación fenicia: tecnología naval y derroteros: encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores*. Madrid: Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, pàg. 197-226.
- NIETO, X.; SANTOS, M. (2008). *El vaixell grec arcaic de la cala Sant Vicenç*. Girona: Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya (Monografies del CASC, 7).
- (2006): «El barco griego de la Cala Sant Vicenç (Pollença, Mallorca)». A: GIANNATTASIO, BIANCA MARIA; CANEPA, CRISTINA (dir.); GRASSO, LUISA (dir.); PICCARDI,

- ELIANA (ed.). *Aequora, pontos, jam, mare... Mare, uomini e merci nel Mediterraneo antico*. Atti del Convegno Internazionale (Genova, 2004). Firenze, pàg. 42-55.
- ORFILA PONS, M. (1983): «Estatuillas de bronce antiguas». A: MASCARÓ PASARIUS, J. (coord.). any *Geografía e Historia de Menorca*, IV. Al·les Artes Gràfiques (impr.): Ciutadella, pàg. 85-158.
- PALOMAR, B. (2005): *La ceràmica posttalaiòtica de Mallorca. Significació econòmica i social dels canvis en el procés productiu enter c. 450-250 cal ANE: el cas de Son Fornés, Montuiri*. Tesi doctoral (Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2005). URL: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0221107-122929/#documents> [Data de consulta: 1 de juny de 2007].
- PONS i HOMAR, G. (1991): *Les ceràmiques d'imitació al talaiòtic final*. Palma: Quaderns de Ca la Gran Cristiana, 10, Museu de Mallorca.
- QUINTANA ABRAHAM, C. (2000). *La ceràmica superficial d'importació del Puig de Sa Morisca*. Mallorca: Ajuntament de Calvià (Valldargent, 5).
- RAMON, J. (1991): *Las ánforas púnicas de Ibiza*. Eivissa: Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza, 23.
- (1995): *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental*. Barcelona: Consell Insular d'Eivissa i Formentera - Universitat de Barcelona (Col·lecció Instrumenta, 2).
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (1974): «Imhotep, hijo de Ptah». *Mayurqa* XII. Palma, pàg. 123-142.
- (1983). «El poblado prehistórico de Hospitalet Vell (Manacor)». Palma: Institut d'Estudis Baleàrics.
- ROVIRA, S.; MONTERO, I.; CONSUEGRA, S. (1991): «Metalurgia talaiòtica reciente: nuevas aportaciones». *Trabajos de Prehistoria* 48. Madrid: CSIC, pàg. 5-74.
- SANMARTÍ, J.; ASENSIO, D. (2005): «Fenícis i púnics al territori de Catalunya: cinc segles d'interacció colonial». *Fonaments: Prehistòria i Món Antic als Països Catalans* 12. Catarroja-Barcelona-Palma, pàg. 89-105.
- SANMARTÍ, J.; ASENSIO, D.; MARTIN, A. (2002): «Les relacions comercials amb el món mediterrani dels pobles indígenes de la Catalunya sudpirinenca durant el període tardoarcaic (ca. 575-450 aC)». *Cypsela* 14. Girona, pàg. 69-106.
- SANMARTÍ, J.; HERNÁNDEZ-GASCH, J.; SALAS, M. (2002): «El comerç protohistòric al nord de l'illa de Mallorca». *Cypsela* 14. Girona, pàg. 107-124.
- TARRADELL, M. (1964): *La necrópolis de «Son Real» y la «Illa dels Porros»*, Mallorca. Madrid: Excavaciones arqueológicas en España, 24, Ministerio de Educación Nacional.
- TARRADELL, M.; FONT, M. (1975): *Eivissa Cartaginesa*. Barcelona. Editorial Curial.
- VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2005): «Estudis fenícis i púnics a les actuals províncies de Castelló i València. Balanç de la investigació (1980-2005) i futures perspectives». *Fonaments: Prehistòria i Món Antic als Països Catalans* 12. Catarroja-Barcelona-Palma, pàg. 65-87.

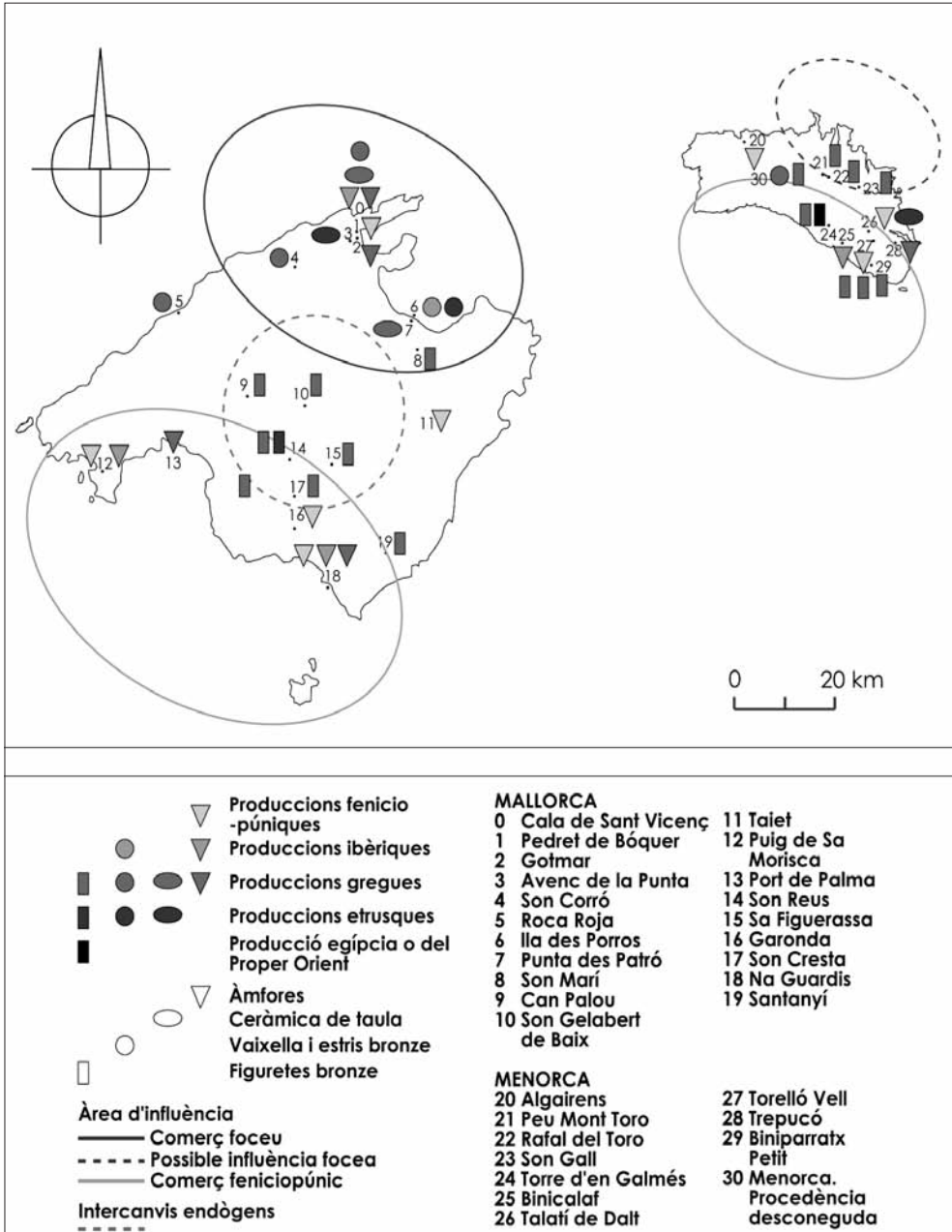


Fig. 1. Distribució dels materials tardoarcaics a les illes Balears (circa 550-450 aC). Les zones encerclades mostren les àrees d'influència dels comerços mediterranis d'arrel focea i feniciopúnica. Al centre de l'illa de Mallorca, s'assenyalen possibles sistemes d'intercanvi endògens.

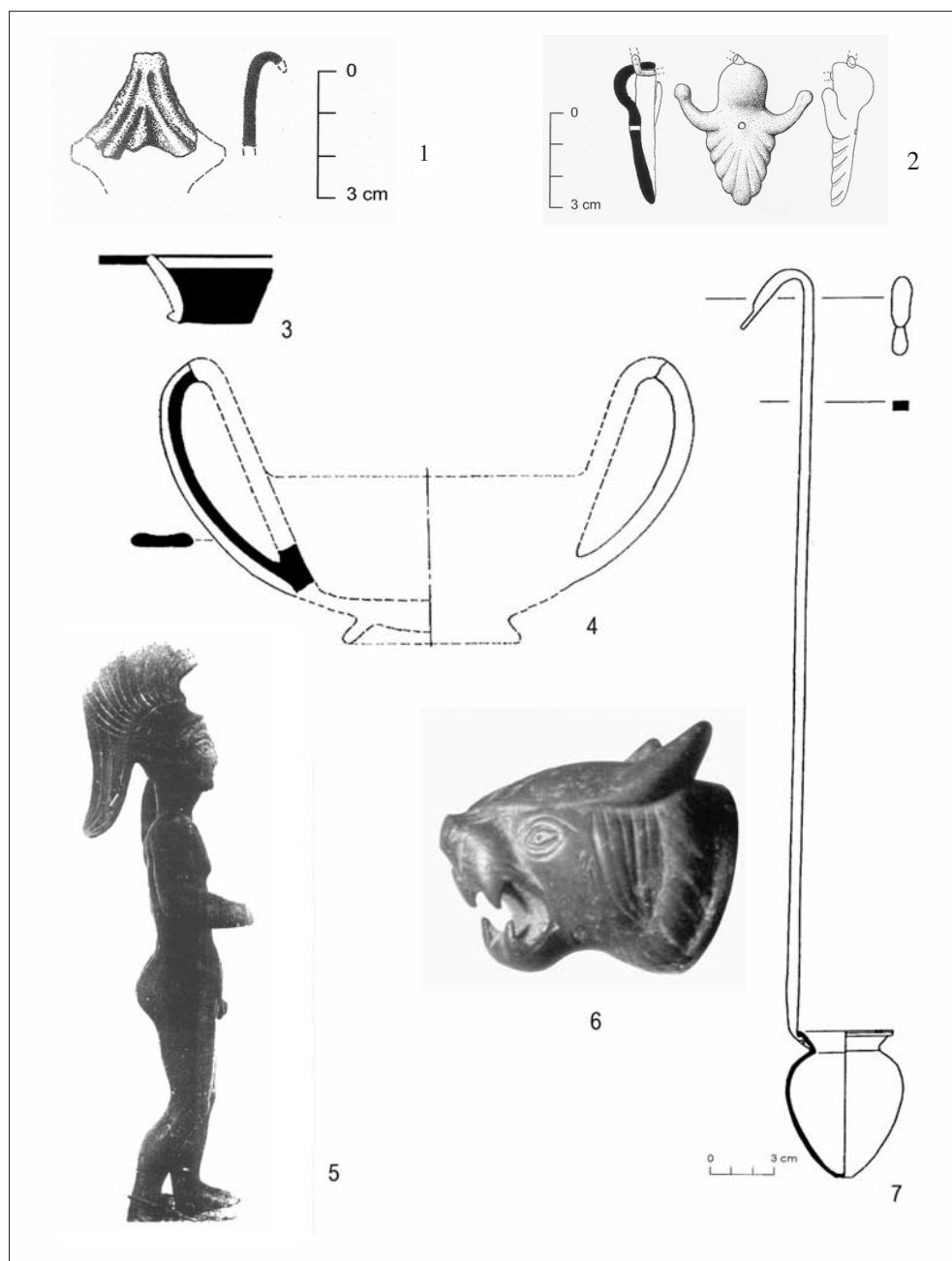


Fig. 2. Materials tardoarcaics de l'illa de Mallorca. 1. Sivella de garfis ibèrica de l'illa dels Porros (Sanmartí, Hernández-Gasch, Salas 2002, 108 i 123); 2. *Oinokhoe* etrusca de l'illa dels Porros (Hernández-Gasch et al. 1998, 79); 3. Copa jònica de la punta del Patró (Sanmartí, Hernández-Gasch, Salas 2002, 109); 4. Cànter de bucchero nero de l'avenc de la Punta (Cerdà 2002, 43); 5. Guerrer de Torelló (Orfila 1983, 120), producció tardoarcaica d'origen grec o etrusc; 6. Cap de felí de Son Marí. Bronze probablement jònic del s. VI aC; 7. *Kiathos* del derelict de la cala de Sant Vicenç (Nieto, Santos, Tarongí 2006, 55).

**¿Foceos en el comercio
tardoarcaico al norte de
Baleares?**

Víctor M. Guerrero Ayuso

Mayurqa (2009-2010), 33:
131-160

¿FOCEOS EN EL COMERCIO TARDOARCAICO AL NORTE DE BALEARES?

Víctor M. Guerrero Ayuso*

RESUMEN: La presente comunicación somete a crítica la hipótesis según la cual durante el periodo 550-450 a.C. existieron dos influencias comerciales distintas en las islas: una griega focea al Norte y otra fenicia en el Sur y SE. Aquí se defiende que los griegos foceos de *Massalia* y *Emporion* tuvieron capacidad naval para ejercer este papel. De igual forma las condiciones oceanográficas del Golfo de León facilitaban la ruta de llegaDA. Sin embargo, el regreso directo con rumbo S-N era muy difícil y peligroso.

Por el contrario, los fenicios tenían bien controlado todo el circuito comercial, ida y regreso, con Cataluña y el Golfo de León, desde las bases de Ibiza, desde 930-800 cal. C14 BC y la Fonteta en la costa levantina de la península Ibérica.

También se defiende la hipótesis de que el barco hundido en Cala de Sant Vicenç pudo ser víctima de uno de los característicos vendavales originados por los fuertes vientos de componente N que improvisadamente soplan a fines del verano, los cuales fueron muy violentos durante la fase fría que tuvo lugar entre c. 900 y 400 BC.

PALABRAS CLAVE: Comercio griego, Mallorca, rutas, clima.

ABSTRACT: This paper conducts a critical analysis of the hypothesis that the Balearic Islands were subject to two different trading influences during the period between 550 and 450 BC: a Phocaeen-Greek influence in the north and a Phoenician one in the south and south-east. The paper maintains that Phocaeen Greeks from Massalia and Emporion had sufficient naval capacity to fulfil this role. Likewise, oceanographic conditions in the Gulf of Lion facilitated their arrival, although a direct return journey, heading from south to north, was very complicated and dangerous.

On the other hand, the Phoenicians had the whole trading circuit to and from Catalonia and the Gulf of Lion well under control from their base in Ibiza since 930-800 cal. C14 BC and from another base at La Fonteta on the eastern coast of the Iberian peninsula.

The paper also defends the hypothesis that the sunken ship at Cala de Sant Vicenç might have been the victim of one of the typical gales originated by the strong north winds that start to blow without warning as the summer ends. These winds were very violent during the cold phase between ca. 900 and 400 BC.

KEYWORDS: Greek trade, Mallorca, routes, climate.

* Universidad de las Islas Baleares, Grup de Recerca Arqueobaleaer [www.arqueobaleaer.com], Departamento de Ciencias Históricas y Teoría de las Artes, Campus UIB, c^a de Valldemossa km. 7,5, 07122-Palma, vmguerrero@uib.es. Investigador del *Istituto Italiano di Archeologia e Etnologia Navale* (Venecia).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Hemos de reconocer que la presente comunicación¹ no estaba prevista en la programación inicial de estas II Jornadas, sino que ha sido suscitada a partir de la interesante comunicación del Dr. Jordi Hernández-Gasch, en la que se defiende la existencia de «un segundo vector comercial» protagonizado por focenses en la zona Norte de Mallorca durante el s. VI aC, siendo, en este enfoque, la barca naufragada en la cala de Sant Vicenç un verdadero paradigma de estos tráficos comerciales. En el debate que siguió a dicha intervención se plantearon cuestiones de interés muy trascendente, y, como no fueron grabadas, se sugirió la idea de presentarlas por escrito adjuntándolas a las actas. Por lo tanto, debo agradecer a los organizadores que hayan tenido la amabilidad de permitirme reconvertir mi intervención en el debate en una breve y puntual comunicación.

El objetivo, por ello, no es otro que introducir en la discusión de los intercambios comerciales, tanto si son tardoarcaicos, como anteriores y posteriores, los factores oceanográficos como elementos que contribuyen a desentrañar porqué se producen unos determinados flujos comerciales y no otros.

Por todo ello nos proponemos argumentar que:

— Los materiales hasta ahora conocidos, eventualmente originarios de un ámbito de influencia focea occidental, son tan escasos que difícilmente puede pensarse en un flujo comercial alternativo al púnico.

— Las condiciones oceanográficas facilitaban la llegada a las islas desde el Golfo de León, pero a la vez hacían muy difícil y peligroso el retorno directo. Un flujo comercial debe tener garantizado el control de los derroteros de ida y de regreso.

— La llegada a las islas de producciones cerámicas del Golfo de León pudieron ser también introducidas por los fenicios ebusitanos que igualmente frecuentaban aquellas costas.

— *Ebusus* tenía buen control y dominio de los derroteros de ida hasta el continente y de venida a las islas, tanto en lo que respecta a las costas catalanas, como a las del levante peninsular.

— La nave de naufragada en Cala Sant Vicenç tiene todo los visos de constituir una navegación azarosa en su tramo final. Y de haber constituido una empresa exploratoria o de frecuentación esporádica se saldó con un fracaso, pues la presencia en las islas de este flujo comercial foceo directo no tuvo continuidad.

ANTECEDENTES

La preocupación por la variable oceanográfica no es nueva y debe recordarse que desde hace más de veinte años (Hodge 1983), y particularmente durante la década de los años noventa (Ruiz de Arbulo 1990; 1998; Guerrero 1994; Díes Cusí 1994; Pennacchioni

¹ Esta comunicación se inserta en los trabajos habituales de los proyectos de investigación I+D siguientes: *Náutica mediterránea y navegaciones oceánicas en la antigüedad. Fundamentos interdisciplinares (históricos, arqueológicos, iconográficos y etnográficos) para su estudio. La cuestión de la fachada atlántica afrocanaria* (ref. HUM2006-05196) de la Universidad Complutense de Madrid y *Producing, Consuming, Exchanging. Exploitation of Resources and External Interaction of the Balearic Communities during the Late Prehistory* (HAR2008-00708) de la Universidad de las Islas Baleares.

1998), hemos tenido importantes contribuciones a esta cuestión. Sin embargo, estos primeros estudios que intentaron combinar la influencia de las corrientes ciclónicas (Nielsen 1912; Metallo 1955; Lacombe y Chernia 1970) con la información que proporcionan los derroteros modernos (IHM 2003, última edición), no tuvieron en cuenta que los consejos y la experiencia náutica contenida de estos imprescindibles documentos de navegación se comenzó a elaborar con barcos y aparejos modernos; es decir, guarnidos ya de velas latinas, de cuchillo, cangrejas, tarquinas, etc, así como con dos o más palos y timones coaxiales, elementos todos ellos desconocidos en la antigüedad o utilizados de forma muy restrictiva en barcazas y naves menores (p. e. velas triangulares y áuricas), pero nunca en el comercio de gran cabotaje.

Pocos años después la información de los derroteros modernos comenzó a tamizarse y relativizarse a la hora de hacer inferencias con la navegación antigua, y, de esta forma, se iniciaron estudios sobre la incidencia de esos mismos efectos oceanográficos en las técnicas de navegación protohistóricas y de la antigüedad (Medas 2004), así como sobre la arquitectura naval y sus aparejos de propulsión habituales (Dell'Amico 1997; Medas 2002; 2008 a; 2008 b); es decir, la vela redonda o cuadrada y un solo palo. La experiencia náutica realizada con una replica exacta de la nave *Kyrenia* (Katzev 1989; 1990) ha permitido verificar razonablemente bien las capacidades de navegación y las posibilidades de maniobra (p. e. Damonte 2002; Medas 2004) de los aparejos en naves mercantes de registro medio en la antigüedad.

A partir del s. I aC, y sobre todo, hacia el cambio de Era, se introdujeron mejoras muy notables en los grandes mercantes de gran cabotaje, como los dos palos (trinquete y mayor), nunca mesana, e igualmente la utilización de forma cada vez más habitual de un bauprés con velacho de artimón y velas de gavia, como complemento de la propulsión. A estos progresos técnicos no nos referiremos en esta ocasión, pues no afectan a la cuestión nuclear de mi intervención, aunque no conviene olvidarlos, debido a que estos cambios estructurales en las grandes embarcaciones mercantes permitieron aumentar los derroteros, frecuentándose algunos que antes no habían sido utilizados y, por esta razón, los flujos y derroteros del comercio romano tardorrepblicano e imperial no deben utilizarse para explicar los mecanismos y condicionamientos de las navegaciones arcaicas.

No menos importante para un mejor conocimiento de los derroteros comerciales de la protohistoria y la antigüedad ha sido la incorporación a todo el entramado de factores condicionantes de la navegación, antes citados, del factor climático y sus alteraciones en el tardoholoceno, como elemento muy importante a considerar en los cambios de flujos comerciales y en las alteraciones de algunos derroteros (Pryor 1995; Guerrero 2004 b; 2006; 2007). La cuestión no es baladí en ningún caso, pero es aún más trascendente al revisar la situación del denominado comercio tardoarcaico, en tanto que su actividad tuvo lugar a fines de uno de los episodios fríos bien contrastados (Guerrero 2006; 2007), el cual se inició hacia 900/850 BC (Harvey 1980; Van Geel y Rensen 1998), cuya recuperación comenzó a notarse hacia el circa 500 BC, siempre hablando en términos de cronología radiocarbónica calibrada. No sólo los derroteros y flujos comerciales se vieron parcialmente alterados por el cambio climático y su incidencia en las condiciones oceanográficas, sino también la temporada de navegación² (*mare apertum*) para el gran cabotaje, que pudo fluc-

² Las condiciones meteomarinas locales de determinadas zonas del Mediterráneo no pueden olvidarse en el análisis de la duración del *mare apertum* (véase trabajo de Tammuz 2005 y crítica en Guerrero 2007, 21).

tuar entre unos mínimos de cincuenta días y unos máximos de cuatro o cinco meses como mucho.

Todo lo anterior nos obligaba a comprobar si el registro arqueológico era concordante con lo que las condiciones meteorológicas y la tecnología naval de cada momento permitían prever. Esta ingente labor está sólo iniciada, pero ya ha comenzado a rendir frutos significativos en algunas zonas geográficas en las que se ha comenzado su examen, como por ejemplo en el mar balear (Guerrero 2004 b), en la zona costera norteafricana occidental (Guerrero 2005) y en la fachada atlántica, donde ya se han realizado los primeros estudios desde una perspectiva multidisciplinar y análisis de tiempo histórico largo (López Pardo 2008 a; 2008 b; Guerrero 2008 a; 2008 b; Medas 2008 b), con resultados muy esclarecedores.

Mientras tanto, estamos indagando en otras zonas del Mediterráneo, aunque en estos momentos no es posible adelantar aún resultados concluyentes, todo apunta en la misma dirección: la extraordinaria dependencia del comercio antiguo de las condiciones meteorológicas generales y de sus componentes particulares en determinadas regiones, como ocurre en los derroteros que unen el Egeo con el Sur de Turquía, la costa sirio-cananea, Chipre y Creta, de forma que no es posible disociar la información que nos brinda la oceanografía y la tecnología naval del momento, de los datos que nos proporciona el registro arqueológico de cada zona en cuestión. Otras líneas de investigación, pero esta vez basadas principalmente en la información de los textos antiguos (Arnaud 1998; 2005; Medas 2005; 2008), proporcionan resultados por completo concordantes, por lo que la solidez del modelo de estudio es confirmada por los coincidentes resultados que están proporcionando análisis de disciplinas distintas, aunque necesariamente complementarias.

En este sentido, un flujo comercial determinado no explica ni de lejos el derrotero seguido por el mismo, ocurriendo que con demasiada frecuencia en la investigación se dan por equivalentes elementos y términos que no lo son. Por ello no estará demás recordar de nuevo las diferencias. Entendemos por flujo comercial la presencia en un lugar concreto de mercancías que vienen de una determinada zona productora más o menos lejana. Esta evidencia por sí sola, como hemos dicho, no nos permite definir un derrotero. Éste estaría constituido por las direcciones o «caminos» del mar que los vientos largos reinantes³ en una región imponen a la navegación a vela. Su verificación, desde una perspectiva arqueológica, requiere confirmar que en las escalas intermedias del flujo comercial se documentan los mismos productos del comercio lejano que localizaremos en los lugares terminales del mismo. En mayor o en menor medida la circulación de mercancías por un determinado derrotero siempre deja indicadores de su paso.

No menos importante es definir el sentido del derrotero (fig. 5), o lo que es lo mismo, debemos determinar si el derrotero era de ida, de regreso, o bien si las condiciones oceanográficas permitían una doble dirección. Esta cuestión es particularmente relevante para analizar una eventual presencia focea occidental en el comercio tardoarcaico de las Baleares, como seguidamente veremos. Finalmente, derrotero tampoco debe utilizarse como sinónimo de ruta o derrota, la cual no es otra cosa que la línea o camino concreto teóricamente trazado sobre un mapa del recorrido de un barco. La distinción no es pura cuestión de erudición semántica, pues muchos de los pecios, mercantes naufragados, están pre-

³ No debe confundirse con viento dominante. Éste es el que en un momento concreto puede soplar con mayor intensidad, sin que ello quiera decir que sea la componente más frecuente de los vientos largos.

cisamente fuera de sus derroteros habituales, ya que siguieron derrotas forzadas por elementos adversos, o bien se hundieron por no seguir el derrotero idóneo⁴. Precisamente una de las cuestiones a debatir aquí es si el pecio de Cala Sant Vicenç (Nieto *et al.* 2004), utilizado como paradigma de este comercio foceo con las Baleares, es un indicador firme del mismo, o si, por el contrario, se trata de un ejemplo más de derrota azarosa (fig. 6), como lo fueron los accidentados viajes de las galeras de Luis de Requeséns (1569) y la de Cesare de Giustiniano (1597) que nos brindan un insustituible ejemplo (Braudel 2001), muy bien documentado, de navegación a la deriva entre el Golfo de León y el mar balear (fig.6), cuando se dirigían de Génova a Barcelona, siguiendo precisamente el pretendido derrotero del comercio foceo tardoarcaico con Baleares.

Conviene no olvidar que la barca de Cala Sant Vicenç naufragó en uno de los peores fondeaderos de la costa Norte mallorquina (fig. 5), pues los vientos reinantes son de componente Norte. Es posiblemente uno de los últimos lugares que un marino conocedor de estas costas habría elegido para protegerse, salvo que navegase con problemas, desarbolado y sin gobierno, es decir en una derrota azarosa sin posibilidad de controlar el rumbo, como particularmente pensamos que, efectivamente ocurrió.

DEFINICIÓN Y COMPONENTES DEL COMERCIO TARDOARCAICO EN BALEARES

Por comercio tardoarcaico, continuado con los mismos términos que se han utilizado en la discusión de estas jornadas, entendemos las primeras importaciones de cerámicas a torno y otros elementos de prestigio que se detectan en las Baleares durante la primera fase de la Edad del Hierro o Talayótico⁵ (c. 850-500 BC). En realidad se viene a designar con otro nombre a lo mismo que por nuestra parte (Calvo y Guerrero 2003) hemos preferido identificar como intercambios aristocráticos (López Castro 2000) o de comercio no hegemónico (Alvar 2000), aceptando las propuestas terminológicas que en su momento se hicieron para procesos históricos similares en el continente, con la intención de diferenciarlo del que afecta a la segunda Edad del Hierro o Postalayótico (c. 500-123 BC) que es claramente empórico (Guerrero 1997; 2004 a; Guerrero y Calvo 2003), como evidencia la fundación de la factoría púnico ebusitana de Na Guardis en Mallorca.

La hipótesis de partida, que es objeto de discusión, sostiene que durante el primero de los periodos señalados, c. 850-500 cal. BC, pudieron converger en las Baleares dos corrientes comerciales de diferentes orígenes y muy distintos protagonistas. De tal manera que habrían ido conformándose, principalmente en Mallorca, dos grandes zonas geográficas con distintas influencias externas. Por un lado los fenicios ebusitanos predominantemente en el Sur y parte del Levante de la isla, con focos importantes en el Puig de La

⁴ Por utilizar paradigmas de otros confines marinos distintos, algo similar puede explicar parte de la concentración de hallazgos romanos submarinos en Tenerife y en el canal que separa La Graciosa de Lanzarote (Guerrero e. p. b).

⁵ Todas las referencias cronológicas están basadas en contextos datados por C14, mediante muestras de vida corta, tomando el intervalo de 95.4% de probabilidad, una vez calibradas con OxCal v3.10, la mayor parte de ellas pertenecientes a las series de los yacimientos de La Morisca de Santa Ponça y Son Ferrer; por ello no será raro encontrar ligeros desajustes al compararlas con las utilizadas por el Dr. Jordi Hernández que utiliza indicadores cronológicos convencionales, no radiocarbónicas.

Morisca de Santa Ponça y Colonia de Sant Jordi, en Ses Salines. Por el otro, los grecomasaliotas (tal vez también los grecoampuritanos) en la zona costera nucleada en la Bahía de Alcudia con extensiones en la de Pollença⁶ y su retrotierra más inmediata.

Este paradigma vendría a ratificarse por la presencia más abundante, siempre en términos de relativa escasez, de cerámicas de origen griego y otros elementos indicadores de este comercio, bien identificados en la intervención del Dr. Jordi Hernández, en las comarcas norteñas de la Mallorca. Mientras que en las zonas geográficas del Sur y Levante de la isla tendrían preponderancia los hallazgos ligados directamente al comercio semita de origen ebusitano.

Ninguna objeción es posible oponer a esta hipótesis de partida, pues habría sido perfectamente posible una presencia de comercio foceo, paralelo al ebusitano, en unos momentos en los que la situación colonial en la isla no había dado aún el vuelco definitivo hacia el sistema empórico de relación comercial con las poblaciones aborígenes. Sin olvidar que para nosotros (Guerrero *et al.* 2007) los verdaderos orígenes de la colonización en las islas deben situarse en la fundación de Ebusus, pues sus efectos tuvieron repercusiones inmediatas en las Baleares desde que ésta se produjo entre 930 y 800 BC, como nos indican las primeras dataciones radiocarbónicas de tumbas fenicias del Puig des Molins (Fernández y Costa 2004), coincidente con la primera presencia de materiales fenicios (900-790 BC) en el Puig de Sa Morisca (Guerrero *et al.* 2007). Ejemplos que confirmen esta convivencia de artesanos y mercaderes helénicos y semitas al unísono, y seguramente colaborando, en los momentos inmediatamente anteriores a la fundación de las colonias, los tenemos perfectamente documentados arqueológicamente en el poblado nurágico de Sant'Imbenia (Bafico *et al.* 1995; Oggiano 2000; Botto 2004/05) y en la misma Huelva (Gonzalez de Canales *et al.* 2004) por citar dos casos bien documentados.

Pasemos ahora a identificar los derroteros habituales de las naves comerciales focesas occidentales. El centro de este foco comercial, como es obvio, debe centralizarse en *Massalia*, cuya ubicación próxima a las bocas del Ródano le permitía ejercer un dominio incuestionable en los tránsitos comerciales de cabotaje hacia Toscana y Etruria, con prolongaciones hasta Córcega y Cerdeña. La nave naufragada frente al islote de Giglio (Bound 1985; 1991) se encontraría en el extremo tirrénico de este derrotero; la carga principal eran cerámicas arcaicas griegas y etruscas, aunque entre su cargamento aparecen algunas ánforas fenicias occidentales, lo que es un buen indicador de alguna escala en lugares donde estos envases suelen tener presencia, tal vez en la colonia eubea de *Pithekoussai* (Buchner 1982) en el mismo Tirreno. Sin embargo, el hallazgo de treinta puntas de flecha fenicias (Bound 1991: 24), entre ellas algunas de las conocidas como «*a barbillón*» (García 1966; Sánchez Meseguer 1974; Ramón 1983; Elayi y Planas 1995), podrían perfectamente interpretarse como munición del armamento personal de algún marino, por lo que no debe descartarse una tripulación mixta con algunos marinos fenicios entre ella, e incluso gente armada no griega al servicio de la tripulación, cuestión que era relativamente habitual⁷ especialmente en barcos (Medas 1999) púnicos de guerra. Aunque también gente armada formaba parte de las tripulaciones de los mercantes, como vemos en una pintura libio-púnica hallada en una cueva funeraria de Kef el-Blida (Longerstay 1990), en los montes

⁶ En realidad los dos grandes núcleos de población aborigen, Can Daniel Gran y Boquer, donde podríamos tener los indicadores terrestres de la recepción de este eventual comercio foceo, no han sido excavados y sólo se han iniciado trabajos en el segundo de ellos. Precisamente, como veremos, uno de los hallazgos significativos de esta primera campaña de excavación es un ánfora púnica ebusitana datada en esta fase de comercio tardoarcaico.

⁷ Tito Livio, XXVI, 20, 9.

Mogods, de la costa tunecina. De hecho los yelmos hallados en las barcas de Cala Sant Vicenç y Giglio van en el mismo sentido.

Mientras que en dirección Oeste el derrotero principal del comercio foceo se extendía hasta la ciudad de *Emporion*, al Norte del delta del Ebro, en este caso con posibles prolongaciones eventuales por la costa levantina de la Península Ibérica, difíciles de distinguir del comercio fenicio de regreso desde el Norte continental.

La constatación arqueológica de los derroteros de cabotaje foceo, al menos desde la Toscana hasta *Emporion*, es tan abrumadoramente positiva (fig. 3) que no nos detendremos en ello, salvo para recordar que no sólo este comercio está bien documentado, sino que igualmente son bien conocidos los barcos (fig. 3), algunos de arquitectura naval cosidos gemelos al de Cala de Sant Vicenç, que los hicieron posible, como los hallados en la plaza de Jules-Verne de Marsella (Pomey 1997,93), el hundido en Bon-Porté (Liou 1974; Joncheray 1976; Pomey 1981) y seguramente también el conocido como l'Anse du Dattier (Calmes 1976) y el de Antibes (Bouloumié 1982; Long *et al.* 2003), aunque difícil de determinar en estos últimos por la casi desaparecida totalidad del casco.

La pregunta pertinente en este caso sería, dada la estratégica situación de *Massalia*, así como de *Emporion*, ¿qué dificultades náuticas habrían tenido los mercaderes foceos para extender sus redes comerciales habituales hasta las islas, especialmente al Norte de Mallorca y Menorca? Sin duda alguna, muy pocas, pues ocupaban estratégicos puntos costeros desde los que se inician dos de los derroteros que mejor conectan el continente con las islas (Guerrero 2004 b; 2006; 2007; Arnaud 2005).

Su frecuentación está muy bien constatada en el registro arqueológico a lo largo de toda la prehistoria de las islas (Guerrero *et al.* 2007) y como es obvio, lo siguió estando durante la antigüedad. La navegación hacia las islas se veía favorecida, como se ha explicado extensamente en todos los trabajos antes citados, por la predominancia de vientos mistrales, cierzos y roras que soplan hacia las islas, desde el Golfo de León hasta aproximadamente el paralelo del puerto de Mahón el 57,8% de los días de la temporada de *mare apertum* (tomado desde junio a septiembre), mientras que los sirocos, vientos de componente Sur, dominan muy ocasionalmente en las islas, no más allá del 6,7% de los días, rolando a S.O. hacia el mismo paralelo y ya con muy escasa intensidad.

No menos importante para la navegación es el estado de la superficie del mar que estos mismos vientos generan. Durante temporada del año antes citada el 83,4% de los días esos vientos soplan con intensidades oscilantes entre uno y diez nudos, es decir, entre ventolina y bonancible o brisa moderada, las cuales proporcionan al mar una superficie de olas largas con pequeñas crestas rompientes. Ésta constituye la situación ideal para la navegación, tanto de boga, como a vela. Mientras que a partir de la marejadilla, marejada y mar gruesa, la navegación antigua se tornaba muy peligrosa.

Si tenemos en cuenta que el comercio tardoarcaico foceo transcurre durante un episodio frío, y que las componentes de los vientos reinantes no sufrieron modificaciones sustanciales (Murray 1987), aunque sí su frecuencia e intensidad, debemos concluir que la navegación hacia las islas se veía muy favorecida desde estos confines continentales, aunque por la misma razón se intensificarían los factores de riesgo. Los barcos masaliotas como el de la Cala de Sant Vicenç tuvieron efectivamente inmejorables condiciones para ganar las costas de las islas. Sin embargo, estas favorables circunstancias se tornaban en inconvenientes insalvables para la travesía de retorno, todos ellos convertían la navegación con vela redonda en muy peligrosa, y prácticamente insalvable, pues el derrotero señalado sólo era practicable (Guerrero 2004 b; 2007; Arnaud 2005) en una dirección (fig. 5): la de venida a las islas.

De haber accedido el comercio regular foceo a las islas, el regreso viable habría sido una larga navegación de cabotaje por el levante y Sur de Mallorca, ganar la isla de Ibiza, a la sazón ya ocupada por los fenicios, y navegar hasta Denia o las Columbretes, para iniciar de nuevo un largo cabotaje por el levante peninsular hasta el delta del Ebro, *Emporion* y finalmente llegar a la base de *Massalia*.

Porqué razón habrían de localizarse sólo en el Norte de la isla los principales hallazgos ligados a este comercio foceo, si al regreso era necesario fondear y hacer aguada en alguna ensenada del levante o de la costa Sur de la isla, por ejemplo en la bahía de Palma, e incluso en la de Santa Ponça, donde existía un inmejorable paisaje costero para fondear en las bocas de dos torrentes que proporcionarían agua, además de descanso y víveres.

CARGAMENTOS E IDENTIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS COMERCIALES

Hacer inferencias directas entre los centros de producción de los materiales que aparecen en el registro terrestre y la empresa comercial o la identidad del «pabellón», por emplear términos actuales, de los mercantes antiguos puede originar más de un disgusto al investigador, si no se manejan bien otras claves. Una cosa es el cargamento y otra muy distinta la nave que lo transporta, lo cual no siempre tiene que coincidir;⁸ una prueba irrefutable la tenemos en un texto bilingüe, greco-fenicio (Szzyner 1988), que nos certifica que hacia el 323 aC los griegos de Cos tenían a su servicio una flotilla de barcos mercantes sidonios comandada por los propios hijos del rey *Abdalonim* de Sidón. Arqueológicamente sabemos que los cargamentos mixtos con mercancías de dos, tres y más orígenes durante el comercio tardoarcaico, y prácticamente hasta la romanidad, no sólo eran frecuentes, sino que constituían la situación normal. Los barcos grecomasaliotas cosidos, antes citados, con cargas mixtas de ánforas etruscas y griegas, son precisamente un magnífico ejemplo, por no hablar del cargamento del barco hundido en el islote del Sec (Arribas *et al.* 1987). En este sentido tampoco conviene olvidar que los mercantes no regresaban de vacío o en lastre, sino con carga, la cual era lógicamente de distinto origen en el regreso que en la ida.

Existe una buena correspondencia entre el cargamento anfórico y el resto de los materiales que transportaba la barca de cala de Sant Vicenç con la identificación de la arquitectura naval. Me parece que pocas dudas caben sobre el origen foceo, masalita y/o ampuritano, de esta empresa comercial, pues una parte significativa del cargamento eran ánforas ibéricas arcaicas. Sin embargo, la posibilidad de que se trate de una derrota azarosa (fig. 6) dramáticamente finalizada en el Norte de las islas no sólo es posible, sino altamente probable. Con más verosimilitud pudo tratarse de un viaje de regreso desde una zona costera indeterminada del levante peninsular, como nos indican las ánforas ibéricas arcaicas de su cargamento, hasta *Emporion*, tal vez incluso para finalizar la empresa hasta su base en *Massalia*. En cualquier caso, el viaje pudo ser truncado por un fuerte Mistral, acompañado de marejada (vientos de 30 a 40 nudos en la escala Beaufort) y mar gruesa a muy gruesa, lo que supone olas de cuatro a seis metros. Situación meteomarina que suele darse con cierta frecuencia cuando se navega al Norte del Cap de Creus, especialmente en los límites de la temporada de *mare apertum*. La intensidad y frecuencia de estos temporales se incre-

⁸ Desde una perspectiva arqueológica, seguramente tenemos una magnífica documentación en los barcos hundidos en Mazarrón, con cargamento indiscutiblemente fenicio occidental (Negueruela 2004), aunque la arquitectura naval no parece genuinamente fenicia (Guerrero 2008 a; 2008 b).

mentó notablemente durante el episodio frío (Guerrero 2006; 2007) que duró entre 900/850 y 500 cal. BC, pues los frentes del Atlántico y del Ártico permanecían durante el verano en paralelos mucho más meridionales de lo que ocurre en las fases cálidas.

De ser así, como efectivamente creemos, el resto de la azarosa derrota pudo ser similar a la seguida por las galeras de Luis de Requeséns y la de Cesare de Giustiniano (fig. 6), ya citadas. Lógicamente este dilema será difícil de contrastar, tanto más cuando existen mercaderes de otros orígenes que pudieron estar mejor situados que los foceos como candidatos a justificar la presencia de materiales, escasos, pero incuestionablemente ligados a las costas del Golfo de León, Cataluña, e incluso a la Etruria, en las comarcas del Norte de Mallorca.

Para ir concluyendo con las objeciones referidas a la frecuentación regular de la costa Norte de Mallorca y la meridional de Menorca por barcos foceos masaliotas y ampuritanos, recordemos de nuevo que el problema no radica en la venida, sino en el complicado y largo regreso. En los derroteros de vuelta practicables del comercio tardoarcaico, que seguidamente veremos, el registro arqueológico de las islas debería verificar que han quedado indicadores indubitables del tránsito foceo y, por el momento, no los tenemos. No deja de ser paradójico que las ánforas masaliotas halladas en Mallorca (Guerrero 1989; 1999, 263), aunque escasas, se localicen en las costas meridionales de la isla y particularmente en Na Guardis, en la playa de Es Trenc⁹ y Puig de Sa Morisca,¹⁰ precisamente en las costas de más intensa frecuentación e implantación, tanto de los intercambios no hegemónicos, como del comercio empórico fenicio ebusitano. Si repasamos la documentación existente en Ibiza (Ramón 1990), observamos que las ánforas masaliotas, dentro de una tónica de igual escasez, están también representadas en esa isla.

Si atendemos de nuevo a las condiciones oceanográficas del mar balear, no se nos oculta que la fundación de Ebusus estuvo principalmente ubicada para el control del comercio precisamente con las tierras del Delta del Ebro y el Golfo de León, ocupando un enclave de control estratégico del circuito completo de ida y de regreso. Asentamientos como la Fonteta (González Prats 1998; 2005; González Prats *et al.* 1999) aseguraban el cabotaje por el Levante peninsular, no parece que fuera imprescindible la base ebusitana para cubrir este objetivo, pero sí lo era para el dominio del comercio con Cataluña y los *oppida* de las zonas costeras próximas a las bocas del Ródano, asegurándose así los derroteros de ida hacia el Norte en gran cabotaje por la costa levantina y el regreso a las islas por la vía más directa, rápida y segura, que es el derrotero que une el Golfo de León con las Baleares, en unas condiciones oceanográficas inmejorables para el regreso a las islas. Precisamente los tráficos de ánforas arcaicas fenicias y cartaginesas por la costa levantina hasta Cataluña y Golfo de León sufren un incremento exponencial (Docter 1999) a partir de la fundación de Ibiza (fig. 2), evidenciando claramente la función de esta estratégica base fenicia.

La investigación arqueológica de las últimas décadas ha proporcionado un registro arqueológico extraordinariamente rico que permite ratificar la presencia ebusitana, tanto en

⁹ Próximo a Sa Ràpita fue identificado (Guerrero 1989, 218) en la costa un punto, hoy desaparecido, que pudo constituir un eventual lugar de desembarco, a juzgar por la abundancia de grandes fragmentos anfóricos, entre ellos pudimos localizar varios correspondientes a ejemplares de arcilla inconfundiblemente masaliota, aunque la falta de elementos diagnósticos nos impidió determinar el tipo concreto al que pertenecían.

¹⁰ Un nuevo ejemplar, además de los ya conocidos, debe contabilizarse en este yacimiento, aunque tampoco puede identificarse el tipo concreto al que pertenece.

el Delta del Ebro, como nos indica el centro indígena redistribuidor de Aldovesta (Mascort *et al.* 1991), situado aguas arriba de dicho río, por citar uno bien conocido desde hace más de una década. Mientras que la presencia de materiales ebusitanos (fig. 4) hacia el Ródano, siendo sin duda menos densa, no es inexistente (Ugolini y Olive 2004; Mazière 2004).

No es necesario recordar aquí que este circuito comercial regular fenicio ebusitano antecede en casi dos siglos a las fundaciones foceas antes citadas, de la misma forma que una escala y fondeadero tan importante como el de Santa Ponça en Mallorca estaba siendo frecuentado por fenicios entre 900 y 790 BC (Guerrero *et al.* 2007) y seguramente también Menorca entre 830 y 750 (Gornés *et al.* 2006).

Como los barcos no regresaban nunca en lastre, es decir sin carga comercial, podríamos convenir la siguiente hipótesis de trabajo alternativa a la del comercio foceo para la zona Norte de Mallorca. Para aquellos mercaderes fenicios que utilizaran el derrotero Norte-Sur de regreso a las islas, los primeros puntos de escala y aguada los tenían también en las costas de las bahías de Pollença y Alcudia, por lo que respecta a Mallorca, y en los fondeaderos de la costa Sur Menorquina, que venían siendo utilizados desde el Bronce Final (Guerrero 2006; 2008; Guerrero *et al.* 2007). Los indicadores de un comercio tardoarcaico fenicio ebusitano que al regreso, tanto si se hacía por este derrotero, como por el del levante, que luego veremos, los barcos fenicios pudieron traer mercancías similares a las que vemos en el pecio de Cala Sant Vicenç; las cuales están bien documentadas igualmente en *Ebusus*, destino final. A este efecto, debe recordarse, en primer lugar, que las ánforas arcaicas ibéricas son más frecuentes en Ibiza de lo que se pensaba hace décadas, como bien nos indica el yacimiento denominado IM-50 (Ramón 1993) y, en segundo término, tampoco faltan materiales etruscos y etrusco-corintios en *Ebusus* (Gómez Bellard 1991), así como ánforas masaliotas.¹¹ Porqué motivo debe excluirse la posibilidad de que a su regreso algunos materiales procedentes de los centros comerciales ampuritanos y masaliotas hubiesen sido introducidos en Mallorca por los marinos y mercaderes fenicios en las escalas intermedias y obsequiados a los aborígenes como dones de hospitalidad.

En estas escalas intermedias, anteriores al verdadero destino, efectivamente, es muy probable que los mercaderes debieran donar, siguiendo mecanismos típicos de los gestos de hospitalidad del comercio arcaico,¹² a los aborígenes del lugar con algunos bienes de prestigio, como podrían ser algunas vasijas de mesa, entre ellas vasos etruscos de *bucchero nero*, según nos muestra el *kantharos* aparecido en la Punta (Cerdà 2002, 44), o la copajonia hallada en la Punta des Patró (Sanmartí *et al.* 2002), además de bronce y otros materiales en concepto de *athyrmata*; incluso algunos de alto valor simbólico como cascos de origen etrusco (Graels 2008). Sin embargo, apenas se registra la presencia de ánforas ibéricas arcaicas, cargamento principal de la barca de Cala Sant Vicenç, que sólo tienen representación significativa en el asentamiento del Puig de Sa Morisca¹³ (Guerrero 1998; 1999).

¹¹ Pese a la escasez de ánforas masaliotas en Ibiza, el interés de los mercaderes fenicio ebusitanos por intervenir en este comercio parece quedar reflejado en la producción local de ánforas PE-21 y PE-22 (Ramón 1991), inspiradas en prototipos corintios y masaliotas.

¹² Las fuentes antiguas nos proporcionan sobradas referencias a estos gestos sociales, por ejemplo: «... Probar si me ofrecería los dones de la hospitalidad...» (Od., IX, 225-230). «Y venimos a abrazar tus rodillas por si quieres presentarnos los dones de hospitalidad o hacernos algún regalo, como es costumbre entre los huéspedes...» (Od., IX 255-259).

¹³ El número de individuos localizados durante las campañas de excavación ha aumentado desde estas cuantificaciones, por lo que las diferencias porcentuales con los hallazgos en el resto de la isla se han incrementado considerablemente.

¿Cuál puede ser la razón de esta diferencia tan significativa entre las ánforas arcaicas ibéricas halladas en este último yacimiento y las del resto de la isla? Seguramente por que la base de destino en Mallorca se encontraba en la ensenada de Santa Ponça, con buen puerto natural en Sa Caleta, posibilidad de fondeo en los márgenes de la antigua albufera, fuentes de agua potable abastecida por la desembocadura de dos torrentes y una comunidad aborigen asentada en el Puig de Sa Morisca, con la que seguramente se tenían establecidos acuerdos y pactos de intercambio desde 900-750 BC (Guerrero *et al.* 2007, 314). Parece lógico pensar que los cargamentos principales se desembarcasen en este destino, donde las estancias se debían prolongar hasta cargar de nuevo las barcas con las contrapartidas aborígenes, muy mal documentadas por el momento, antes de iniciar el regreso definitivo a *Ebusus* por el derrotero meridional de las islas, a sotavento de las tramontanas y favorecido por los vientos reinantes de Levante propios de esta zona costera durante la temporada del *mare apertum*. Los materiales anfóricos, más que los *athyrmata* son, por su naturaleza, los mejores indicadores de un comercio, más o menos incipiente, pero ya plenamente establecido.

El derrotero meridional de las islas es perfectamente practicable en ambas direcciones (O/E y E/O), desde *Ebusus* hasta Menorca. Existe abundante documentación para asegurar que esta vía de comunicación venía siendo utilizada intensamente desde el Bronce Final por las comunidades aborígenes, como nos indican las escalas costeras que la jalonan (Guerrero 2006; Guerrero *et al.* 2007, 310-319; 2008) y continuó siendo el derrotero de comunicación entre las islas más frecuentado durante el denominado comercio tardoarcaico. Los materiales anfóricos ebusitanos hallados en Torelló (Castrillo 2005), entre ellos PE/10-T10121 y, sobre todo, PE/12-T1312, dejan fuera de duda esta cuestión. Cuando se produce el cambio de modelo hacia un comercio plenamente empórico, la fundación de la factoría ebusitana de Na Guardis (Malorca), como perfecta escala intermedia del derrotero meridional interinsular, constituye el indicador incuestionable de su importancia.

Sin embargo, hasta la fundación de Na Guardis fue el Puig de Sa Morisca el núcleo vital de las navegaciones entre *Ebusus* y las islas. La cuestión está lejos de ser casual, nada lo es en la peligrosa actividad náutica. Esta escala se ubica en un lugar costero, no sólo con inmejorables condiciones de fondeo, sino que también está dentro del rango de distancia que una nave, viniendo de *Ebusus*, podía alcanzar antes de caer la noche, momento a partir del cual las aproximaciones a la costa eran muy peligrosas para la navegación antigua. Efectivamente, Herodoto (IV, 86) hace hincapié en que la distancia máxima que puede recorrer una nave en jornada diurna era de siete mil brazas, unos 700 estadios, lo que *grosso modo* viene a suponer unas 68,03 millas. Uno de estos trayectos factibles de navegar antes de la caída del sol era el de *Ebusus* a las Baleares, citado expresamente por Plinio el Viejo (*HN* 3.76). Sin embargo, en tiempos de Plinio la escala a la que se refiere el naturalista latino era ya uno de los dos puertos con los que contaba la Palma romana, tal vez el señalado con el faro romano republicano de Porto Pi. Por lo tanto, durante el comercio tardoarcaico el fondeo a los pies del Puig de la Morisca, que está sólo a 577 estadios (unas 56,15 millas) de *Ebusus*, podía lograrse sin dificultad con plena luz solar, seguramente a media tarde. Todo lo cual sugiere que no es casual que Sa Morisca de Santa Ponça se convirtiese en uno de los puntos costeros cruciales en el desarrollo del comercio tardoarcaico protagonizado por fenicios ebusitanos.

Por lo que respecta al derrotero que conecta las islas por el Oeste con el continente y su cabotaje hasta el Ebro y *Emporion* poca cosa puede añadirse, que no sea ya sabida, sobre la intensa y continuada presencia del comercio ebusitano en el frente costero de la península Ibérica que se extiende entre Murcia, y particularmente entre Denia y el Cap de

Creus. Si atendemos a la dispersión anfórica de origen ebusitano (fig. 4), que constituye el indicador más sólido de un comercio estable y sostenido, no cabe duda alguna que desde la misma fundación de *Ebusus* el registro arqueológico de esta fachada costera cambió radicalmente, mostrando una presencia muy abundante de ánforas, tanto fabricadas en talleres ebusitanos (Ramón 1995, 601), como cartaginesas (Docter 1999). No insistiremos sobre estos aspectos tan conocidos, pero sí nos interesa recordar aquí una vez más (Guerrero 2004 b; 2007, 36-42; Díes Cusí 1994; Moreno 2005; Arnaud 2005) algunos aspectos relacionados con las condiciones oceanográficas de este derrotero.

La gran ventaja de este derrotero es que puede ser navegado en derrotas de ida y de regreso (fig. 5), de forma que la conexión entre el Sur de Menorca, Levante y Sur de Mallorca hasta Ebusus y desde aquí hasta Denia, o en derrota algo más directa hacia el Delta del Ebro, ganando Norte, con las Columbretes a medio camino, podía practicarse en ambas direcciones. No obstante, el cabotaje por esta zona costera no está exento de dificultad (Moreno 2005), debido a las frecuentes calmas y los constantes cambios de viento. Por ello la navegación en esta zona costera debe trazar una derrota lo más separada posible de la costa.

Para épocas más tardías, s. IV/III aC, este derrotero siguiendo la costa del levante peninsular, en su recorrido de regreso hacia las islas, tiene un magnífico paradigma en la nave de Binisafuller (Guerrero *et al.* 1989; 1991) naufragada en el Sur de Menorca, en la cala del mismo nombre. Una mejor y más correcta identificación de los talleres originarios de las ánforas que componían el cargamento principal en el momento del naufragio nos permitió con posterioridad (Guerrero y Quintana 2000) fijar con más precisión el itinerario y las eventuales escalas de este mercante, seguramente ebusitano, desde las costas catalanas de la Laietania, pasando por la costa alicantina, Ibiza, Sur de Mallorca (tal vez con escala en Na Guardis) y Sur de Menorca.

Sin embargo, este derrotero por el litoral levantino está igualmente bien documentado para el comercio arcaico, pues encontramos ánforas etruscas, masaliotas, corintias o quiotas que llegan hasta lugares de intercambios costeros situados al Sur de Denia, como El Oral y La Escuela (Abad *et al.* 2003), cuya presencia en esta zona puede deberse, tanto a la acción del comercio foceo en los límites meridionales de su actividad, como más probablemente al efecto del comercio fenicio que frecuentaba estas costas en navegación de cabotaje hasta el delta del Ebro, al menos hasta la importante base fenicia de la Fonteta, donde también están presentes estos envases etruscos (Gonzalez Prats 2005). Ambas soluciones no son de ninguna manera excluyentes, pues durante el comercio arcaico lo más normal es encontrar la confluencia de diversos agentes comerciales, aunque la presencia de la ya citada base fenicia de la Fonteta indica la solidez de la implantación fenicia frente a la focea en este territorio costero.

La mejor evidencia de este derrotero de ida y vuelta por el levante peninsular la encontramos en la presencia de ánforas fenicias gaditanas y huevos de avestruz, que son indicadores inconfundibles del comercio occidental y africano, en las costas catalanas.

La verificación de este derrotero levantino tiene igualmente magnífica confirmación a partir de las fuentes escritas. Si atendemos las indicaciones de Plinio (*HN* 3.76), cuya exactitud ha podido verificarse, desde *Ebusus* se podía alcanzar Denia y las Columbretes en una singladura diurna (Arnaud 2005) por encontrarse ambos trayectos en el rango de distancia de 700 a 600 estadios, igual que desde *Ebusus* a Palma o Na Guardis. El regreso desde las costas del Golfo de León, descendiendo por la costa catalana y valenciana está igualmente bien documentado a partir del relato de los viajes de Eudoxo de Cícico (Mederos y Escribano 2004 a; Alvadalejo 2007), marino experimentado donde los hubiere, pues trató de acceder al comercio de las especias y plantas aromáticas que procedían de la

India, practicó la navegación por alta mar utilizando los monzones, conocía perfectamente el Mediterráneo, así como la costa atlántica. Cuando volvía de su tercera expedición a la India (c. 120 aC) Estrabón (II, 3, 4) nos dice que *llegó primero a Dicearquía*,¹⁴ luego a *Massalia* y a continuación, siguiendo la costa, hasta *Gadeira*. Apartarse de los límites marinos impuestos por las condiciones oceanográficas podía hacer insuperable o muy peligrosa la navegación con serios riesgos de naufragio, como bien sabemos (Medas 2005) por el accidentado regreso de Posidonio a Italia desde Iberia.

Un rastro arqueológico interesante de este asunto lo tenemos en los fragmentos de cerámica nurágica aparecidos en el yacimiento ya citado de Aldovesta que han sido recientemente identificados (Botto 2007, citando a D'Oriano e. p.), pues si bien la conexión directa entre las Baleares y Cerdeña fue difícil, peligrosa y apenas utilizada (Pryor 1995; Guerrero 2004 b), producciones sardas, viajando en barcos propios (Guerrero 2004 c) en combinación con cargamentos fenicios, pudieron pasar por lo que sería el posterior derrotero etrusco-foceo del golfo de León, aquí comentado, seguir por el delta del Ebro, incluso entrando río arriba, o continuar hasta Huelva (González de Canales *et al.* 2004; Botto 2004/05), Cádiz (Córdoba y Ruiz Mata 2005) y Sevilla (Torres 2004) lugares donde las cerámicas sardas están ya bien documentadas.

DISCUSIÓN FINAL

En el análisis de los tráficos comerciales ultramarinos no puede soslayarse de ninguna manera un estudio detenido de las condiciones meteomarinas, a las que ineludiblemente estaban sometidas las embarcaciones protohistóricas, cuya dependencia de los vientos reinantes y dominantes, así como de su intensidad y del consecuente estado de la superficie del mar, era absoluta. Las causas de la presencia, o ausencia, de muchos materiales en los contextos terrestres próximos a la costa pueden explicarse, mejor que por ningún otro procedimiento, mediante un estudio previo de las condiciones oceanográficas del mar circundante.

La verificación arqueológica de un derrotero comercial requiere dos condiciones ineludibles: en primer lugar, una presencia de mercancías abundante que, como las ánforas,¹⁵ sean claros indicadores de intercambios sostenidos y no exclusiva o básicamente *athyrmata*¹⁶ que pueden reflejar sólo escalas ocasionales y no destinos comerciales propia-

¹⁴ Correspondería a la actual Pozzuoli, cercana a Nápoles. Observase que en lugar de seguir una derrotera directa Este-Oeste, Sur de Cerdeña, Baleares, Denia y costa Bética hasta *Gadeira*, opta por el derrotero mucho más largo, pero más seguro, ganando Norte por el Tirreno hasta el Golfo de León, alcanzar *Massalia*, para seguir en cabotaje por la costa del levante peninsular. Precisamente el derrotero perfectamente identificado (Guerrero 2004) por un abundante registro arqueológico de tiempo largo.

¹⁵ En realidad, durante este comercio tardoarcaico el vino en las Baleares debe interpretarse también como un producto de prestigio para su consumo ritualizado (Guerrero 1995). Nunca hemos pretendido identificar esta cuestión, como dice J. Hernández en la nota 18 de su comunicación, como una incorporación del *symposia*, griego en toda su dimensión, sino como una reinterpretación aborigen del papel del vino en las relaciones sociales (Guerrero 2004 a, 166).

¹⁶ Recordemos la descripción de Herodoto (IV, 33) referida a la circulación de bienes de esta categoría: *Dicen que ciertas ofrendas envueltas en rastrojo llegan de los hiperbóreos a los escitas, y de los escitas las toman unos tras otros los pueblos vecinos, las transportan al Adriático, que es el punto más remoto hacia Poniente, y de allí son dirigidas al Mediodía, siendo los dodoneos los primeros griegos que las reciben; desde ellos bajan al golfo de Malis y pasan a Eubea, y de ciudad en ciudad las envían hasta Caristo; desde aquí, dejando de lado a Andro, los caristios las llevan a Teno, y los tenios a Delo. De este modo dicen que llegan a Delo las ofrendas..*

mente dichos. En segundo término, que sea un registro arqueológico de tiempo histórico largo. De esta forma, si observamos la distribución del comercio tardoarcaico de origen foceo en el Golfo de León (fig. 3) y lo comparamos (Long 1990; Bats 1990, 278-279) con la situación dos siglos después en la misma zona costera, observaremos que el fenómeno persiste en los mismos términos, más allá de coyunturas políticas y cambios culturales.¹⁷ Otro tanto ocurre con los derroteros frecuentados por los fenicios ebusitanos (Ramón 1995) desde la expansión del comercio arcaico, tardoarcaico y clásico (fig. 4), que se manifiesta claramente en la extraordinaria dispersión de materiales anfóricos en Cataluña y particularmente al Norte del delta del Ebro (Ramón 1995) con extensiones hacia las bocas del Ródano (Mazière 2004).

No olvidemos que una parte sustancial del cargamento de la barca de Cala Sant Vicenç eran ánforas ibéricas arcaicas, precisamente un buen indicador de la antigua e intensa penetración fenicia en Cataluña anterior a las fundaciones foceas del Golfo de León, que llevó a las comunidades aborígenes productoras y exportadoras a inspirarse en morfotipos fenicios y no griegos, a la hora de fabricar envases comerciales.

En el caso que nos ocupa la fundación de Ibiza no estuvo condicionada por una coyuntura más o menos azarosa; ni mucho menos, como se ha llegado a decir, por la ausencia de una población aborígen relativamente belicosa, sino que se decidió tras un conocimiento extraordinariamente detallado por parte de los fenicios de las condiciones de navegación en el mar balear y sus conexiones con el continente, así como de experiencias propias de navegación desde sus viajes a Huelva entre 1000 y 900 BC (Docter *et al.* 2005). Con seguridad debieron recoger información relevante de las propias comunidades del Bronce Final (Guerrero 2006; Guerrero *et al.* 2007, 290-324) que venían utilizando los mismos derroteros para conectar las islas con el continente. La implicación de marinos indígenas, cuestión que no pretendemos desarrollar aquí, fue muy importante en las fases exploratorias e iniciales de toda la colonización fenicia (Medas 2008 b), como muy bien nos describen las fuentes.

Las fundaciones foceas de *Massalia* y *Emporion* se producen, como ya se ha dicho, bastante tiempo después de que estos derroteros estuviesen ya frecuentados por el comercio fenicio. Aún así, aproximadamente entre el delta del Ebro y Etruria, no cabe duda que ambas ciudades ejercieron una hegemonía indiscutible en los tránsitos comerciales del Golfo de León, aunque en ningún caso la presencia de materiales ebusitanos fue desplazada por completo (Mazière 2004). Menos aún lo fueron de la costa catalana, donde la intervención ebusitana fue incrementándose con el tiempo de forma que en fechas tardías alcanza cotas altísimas, como vemos en el yacimiento del Turó del Vent (López *et al.* 1982) en el que las ánforas de Ibiza constituyen uno de los elementos comerciales importados más importantes del momento final del asentamiento ibérico.

¹⁷ La frecuentación regular e intensa de este derrotero persiste durante los siglos II y I aC, como claramente vemos en la difusión del vino de la Campania y los naufragios de mercantes con este cargamento. Si se prefiere, puede particularizarse este paradigma a partir de la dispersión de la marca anfórica de *Sestius* (Manacorda 1981; Tchernia 1986, 399-401). La diferencia con el comercio tardoarcaico, en lo que concernía, tanto de este derrotero, como del levantino, está en que, con las mismas condiciones meteomarinas impuestas a los derroteros, salvo el giro de ciclo climático hacia una fase cálida, la situación política del momento era sustancialmente distinta bajo el dominio romano, por lo que estas mercancías llegarán de forma relativamente regular a las islas con un buen registro de las mismas en todas las comarcas insulares.

Por el momento, y mucho tendría que cambiar el registro arqueológico terrestre de las islas, difícilmente puede sostenerse la existencia de unos intercambios comerciales regulares, significativos y sostenidos entre las ciudades foceas de Cataluña y del Golfo de León con los aborígenes del Norte de las islas.

La barca naufragada en la cala de Sant Vicenç tiene un interés intrínseco extraordinario para ratificar de nuevo la intensidad y frecuencia del derrotero comercial entre *Emporion* y *Massalia*, pues el cargamento más importante, o al menos una parte muy significativa del mismo, eran las ánforas ibéricas arcaicas. Todo parece indicar que probablemente partió desde la primera de estas ciudades hacia la segunda, zona costera donde estas ánforas son igualmente bien conocidas. Con bastante probabilidad, al sobrepasar el Cap de Creus, donde los cierzos, mistrales y tramontanos pueden soplar con inusitada fuerza (Hodge 1983), con vendavales costeros muchas veces originados de forma súbita, especialmente en los márgenes de la temporada del *mare apertum* (fig. 1), y aún más durante el episodio frío 900/850-500 BC, ya citado, pudo padecer los efectos de un virulento Mistral.

La barca greco focea de cala de Sant Vicenç, a mi juicio, naufragó víctima de una derrota azarosa provocada por estas circunstancias, tal vez tras haber buscado refugio en dicha cala, navegando ya en condiciones precarias. Pero en ningún caso puede tomarse como un indicador de comercio regular entre griegos y las comunidades aborígenes del Norte de la isla. En última instancia, si la intención del mercante foceo era recalar en algún fondeadero de las islas a la exploración de nuevos mercados, cosa que no creemos, el registro arqueológico terrestre nos muestra que esta intentona se saldó con un rotundo fracaso. Los riesgos de navegar a las islas sin tener asegurado un buen retorno no compensaban las eventuales ganancias. En cualquier caso, y a más abundamiento, debemos recordar que los nuevos mercados no se exploraban con mercantes de la talla del Cala Sant Vicenç, sino con naves largas, galeras de la categoría de las *triacónteras* o *pentecónteras*, como bien claro nos indican las fuentes antiguas y especialmente los paradigmáticos casos del «Periplo de Annon» (Medas 2006, con bibliografía comentada) y los de Eudoxo de Cícico (Estrabón II, 3, 4). La empresa comercial, fracasada en Cala de Sant Vicenç, evidencia, por el contrario, un comercio ya bien establecido e institucionalmente pactado, no precisamente con los aborígenes de las Baleares.

En otro orden de cosas, si algo están evidenciando los estudios arqueométricos de las producciones cerámicas aborígenes de la primera Edad del Hierro, algunos de cuyos avances se presentan en estas mismas jornadas, es la extraordinaria estandarización de las mismas; lo que sólo se produce en el contexto de comunidades que viven en el seno de estrechas redes de contacto con intensa circulación de bienes y personas entre las mismas. Esta situación se aviene mal con la existencia de dos áreas o zonas geográficas de intercambios exteriores tan dispares, sin que se produzca una movilidad mucho más alta de los productos comerciales entre ambas, teniendo en cuenta la relativa poca extensión de la isla. Precisamente, aunque en el contexto de extrema escasez de cerámicas a torno anteriores a c. 350 aC característico de toda la isla, a veces se produce algún que otro hallazgo significativo que vendría a contradecir estas visiones tan restrictivas, así como los artificiosos modelos de interacción contruidos sobre una decena de fragmentos, la mayoría mal contextualizados. Las ánforas ebusitanas PE-12/T1312 son prácticamente inexistentes en la isla, salvo en el Puig de Sa Morisca (Quintana 2000, 44 y 81) donde aparecen de forma relativamente frecuente, pues bien, precisamente un ejemplar perteneciente a esta clase ha sido hallado en el poblado conocido como el Pedret de Bóquer (Estarellas y Merino 2005), tal vez la *Civitas Bocchoritana* de las fuentes, ubicado a la entrada del estrecho valle que se abre a cala Sant Vicenç y a muy poca distancia del lugar del naufragio de la barca focea; lo que parece tras-

tocar el planteamiento de dos zonas de influencia comercial en la isla de Mallorca tan diferenciadas como se pretende en la comunicación del Dr. Jordi Hernández Gasch.

Igualmente en la necrópolis de Cometa des Morts-1, en Escorca, comarca montañosa del Norte, hemos podido estudiar (Guerrero y López Pardo 2006) un indicador muy relevante de la penetración de ideas o creencias escatológicas claramente ligadas a la mitología púnica, especialmente norteafricana, incluso tal vez como consecuencia de la integración de personajes foráneos en comunidades aborígenes.¹⁸ Lo que vendría a poner de manifiesto que el peso de las influencias semitas, desde la fundación de *Ebusus*, en las poblaciones aborígenes fue intenso y sostenido en el tiempo, sin que por el momento se detecte ninguna influencia relevante de inconfundible raigambre helénica.

Como siempre ocurre en investigación, la última palabra nunca está dicha, pero el registro arqueológico, hoy por hoy, de Mallorca y Menorca no verifica la existencia de un comercio foceo con las islas. La barca naufragada en Cala Sant Vicenç, si algo nos indica con firmeza, es la verdadera excepcionalidad del paso de estas naves por las costas baleáricas y el manifiesto peligro de los vendavales tramontanos.

Los condicionantes oceanográficos no perdonan a los marinos que no los tienen en cuenta, pero tampoco a los investigadores que los ignoran.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, L.; SALA, F.; GRAU, I.; MORATALLA, J. (2003): El Oral y La Escuera, dos lugares de intercambio en la desembocadura del río Segura en época ibérica, en Pascual, G. y Pérez Ballester, J. (eds.), *Puertos fluviales antiguos: Ciudad, desarrollo e infraestructuras*, (= IV Jornadas de Arqueología Subacuática, Facultat de Geografia i Historia, Universitat de Valencia, 28-30 de marzo, 2001), Valencia.
- ALBADELEJO, M. (2007): Algunas consideraciones críticas sobre los viajes de Eudoxo de Cícico, *Gerión* 25(1), 235-248.
- ALVAR, J. (2000): Comercio e intercambio en el contexto precolonial, en Fernández Uriel, P., González Wagner, C.; López Pardo, F. (eds.), *Intercambio y comercio preclásico en el Mediterráneo*, I Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos (1998), Madrid: 27-34.
- ARNAUD, P. (1998): La navigation hauturière en Méditerranée ancienne d'après les données des géographes anciens: quelques exemples, en É. Rieth (Ed.) *Méditerranée Antique. Pêche, navigation, commerce*, Éditions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, 75-87.
- ARNAUD, P. (2005): *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Éd. Errance, París.
- ARRIBAS, A.; TRIAS, G.; CERDA, D.; DE HOZ, J. (1987): *El barco del Sec. Estudio de los materiales*, Ayuntamiento de Calvià y Univ. Illes Balears, Mallorca.
- BAFICO, S.; D'ORIANO, R.; LO SCHIAVO, F. (1995): Il villaggio nuragico di S. Imbenia ad Alghero (SS). Nota preliminare, en Ghaki, M. y Fantar, M. H. (coord.) *Actes du III^e Congrès International des Études Phéniciennes et Puniqes*, Túnez, 87-98.

¹⁸ Otro indicador de este fenómeno lo podemos tener en uno de los lienzos de muralla del poblado de La Morisca (Guerrero 2004 a, fig. 4; Guerrero et al. 2006, 143-145), cuya concepción es fenicia, aunque de factura indiscutiblemente aborígen.

- BATS, M. (1990): *Les amphores de Marseille grecque* (= Actes de la Table-ronde de Lattes 1989), Études Massaliètes 2, CNRS, Aix-en-Provence.
- BOTTO, M. (2004/05): Da Sully a Huelva: Considerazioni sui commerci fenici nel Mediterraneo Antico, *Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli*, Sezione di Archeologia e Storia Antica, 11-12 (2004-2005), pp. 9-27.
- BOTTO, M. (2007): I rapporti fra la Sardegna e le coste medio-tirreniche della penisola italiana: La prima metà del I millennio A.C., en *Annali della fondazione per il Museo «Claudio Faina»*, edizioni Quasar, Orvieto, 75-136.
- BOULOUMIÉ, B. (1982): *L'épave étrusque d'Antibes et le commerce en Méditerranée occidentale au VI^e siècle av.J.C.*, Marburg.
- BOUND, M. (1985): Una nave mercantile di Età Arcaica all' Isola del Giglio, en «*Il commercio Etrusco Arcaico*», Roma: 65-70.
- BOUND, M. (1991): *The Giglio wreck. A wreck of the Archaic period (c. 600 BC off the Tuscan island of Giglio. An account of its discovery and excavation: a review of the main finds*, Hellenic Institute of Maritime Archaeology, *Enalia* supplement 1, Atenas.
- BRAUDEL, F. (2001): *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, (1^a edición 1953, 4^a reimpresión 2001), vol. 1, Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- BUCHNER, G. (1982): Die Beziehungen Zwischen der euböischen Kolonie Pithekoussai auf der Insel Ischia und dem nordwestsemitischen Mittelmeerraum in der Zweiten Hälfte des 8 Jhs.v. Chr., en Niemeyer H. G. (ed.) *Phönizier im Westen*, Die Beiträge des Internationalen Symposiums über Die phönizier Expansion im westlichen Mittelmeerraum, Köln, 277-306.
- CALMES, R. (1976): Le gisement grec, ou étrusque, de l'Anse du Dattier, *Cahiers d'Archeologie Subaquatique*, V, 1976: 43-50.
- CASTRILLO, M. (2005): Fenicis i púnics a Menorca: vint-i-cinc anys d'investigació i noves dades aportades per les àmfores feniciopúniques a l'illa, *Fonaments* 12, 169-176.
- CERDÀ, D. (2002): *Bocchoris. El món clàssic a la badia de Pollença*, Cuaderns de Patrimoni Cultural, 8, Consell Insular de Mallorca, Palma.
- CÓRDOBA, I.; RUIZ MATA, D. (2005): El asentamiento fenicio arcaico de la calle Cánovas del Castillo (Cádiz). Un análisis preliminar, en Celestino, S.; Jiménez, J. (ed.) *El periodo Orientalizante* (= Actas del III Simposio Internacional de Arqueología de Mérida: Protohistoria del Mediterráneo Occidental), CSIC, Anejos de *Archivo Español de Arqueología* 35, 1269-1322.
- DAMONTE, L. (2002): *De la manoevre des navires antiques*, Les Editions de la Nerthe, Provence.
- D'ORIANO, R. (en prensa): Sardi con i Fenici dal Mediterraneo all'Atlantico, en Bartoloni, P. (dir.), *Rapporti fra la civiltà nuragica e la civiltà fenicio-punica in Sardegna sessant'anni dopo*.
- DELL'AMICO, P. (1997): Le attrezzature veliche nell'Antichità, *Rivista Marittima* 130, 105-122.
- DÍES CUSÍ, E. (1994): Aspectos técnicos de las rutas comerciales fenicias en el Mediterráneo Occidental (s. IX-VII a.C.), *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXI, 311-336.
- DOCTER, R.F. (1999): Transport from Carthage and Toscanos: an economic-historical approach to Phoenician expansion, en González Prats, A. (ed.), *La cerámica fenicia en Occidente: Centros de producción y áreas de comercio*, Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Alicante, 89-110.
- DOCTER, R. F.; NIEMEYER, H. G.; NIJBOER, A. J.; VAN DER PLICHT, J. (2005): Radiocarbon dates of animal bones in the earliest levels of Carthage, en en Bartoloni, G. y Delpino (coord.) *Oriente e Occidente: Metodi e discipline a confronto. Roflessioni sulla cronología dell'Età del Ferro italiana*, Mediterranea 1.2004, Pisa-Roma, 557-577.
- ELAYI, J.; PLANAS, A. (1995): *Les pointes de flèches en bronze d'Ibiza dans le cadre de la colonisation phénico-punique*, Ed. Gabalda, París.
- ESTARELLAS, A.; MERINO, J. Treballs arqueològics preliminars al Pedret de Bóquer (Pollença), en *L'Antiguitat clàssica i la seva pervivència a les Illes Balears* (= XIII Jornades d'Estudis Històrics Locals, nov. 2004), Palma, 377-393.
- FERNÁNDEZ, J.H.; COSTA, B. (2004): Mundo funerario y sociedad en la Eivissa arcaica. Una aproximación al análisis de los enterramientos de cremación de la necropolis del Puig des

- Molins, en *El mundo funerario* (= Actas del III Seminario Internacional sobre Temas Fenicios), Alicante, 315-408.
- GARCÍA, M. A. (1966): Las puntas de flecha con anzuelo y doble filo y su proyección hacia occidente, en *Archivo Español de Arqueología*, 39, Madrid: 69-87.
- GÓMEZ BELLARD, C. (1991): Kantharos, aryballos y esfinge de hueso: Reflexiones a partir de los materiales etruscos en Ibiza, en Remesal, J.; Musso, O. (coord.) *La presencia de material etrusco en la Península Ibérica*, Universitat de Barcelona, Barcelona, 295-308.
- GONZÁLEZ de CANALES, F.; SERRANO, L.; LLOMPART, J. (2004): *El emporio fenicio precolonial de Huelva*, Biblioteca Nueva, Madrid.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1998): La Fonteta. El asentamiento fenicio de la desembocadura del río Segura (Guardamar, Alicante, España). Resultados de las excavaciones de 1996-97, *Studi Fenici* vol. XXVI, 2, 191-228.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (2005): Balanç de vint-i-cinc anys d'investigació sobre la influència i presència fenícia a la provincia d'Alacant, *Fonaments*, 12, 41-64.
- GONZÁLEZ PRATS, A., RUIZ, E.; GARCÍA MENARGUEZ, A. (1999): La Fonteta, 1997, en González Prats, A. (ed.), *La cerámica fenicia en Occidente: Centros de producción y áreas de comercio*, Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Alicante.
- GRAELLS, R. (2008): Un aplique de casco etrusco de la antigua colección vives, *Herakleion*, 1, 69-84.
- GUERRERO, V. M. (1989): Algunas cuestiones sobre los intercambios en la fase precolonial de Mallorca (550-450 a.C.), *Studi Fenici*, XVII, 2, 213-238.
- GUERRERO, V. M. (1994): *Navíos y navegantes en las rutas de Baleares durante la Prehistoria*, El Tall editorial nº 17, Palma.
- GUERRERO, V. M. (1995): El vino en la protohistoria del Mediterráneo Occidental, en Celestino, S. (ed.), *Arqueología del vino. Los orígenes del vino en Occidente*, Jerez de la Frontera: 73-104.
- GUERRERO, V. M. (1997): *Colonización púnica de Mallorca. La documentación arqueológica y el contexto histórico*. Ed. El Tall-U.I.B., Palma.
- GUERRERO, V. M. (2004 a): Colonos e indígenas en las Baleares prerromanas, en *Colonialismo e interacción cultural: El impacto fenicio púnico en las sociedades autóctonas de Occidente* (= XVIII Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica Eivissa, 2003), Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, 54: 145-203.
- GUERRERO, V. M. (2004 b): Las islas Baleares en las rutas de navegación del Mediterráneo central y occidental, en V. Peña, A. Mederos, C. G. Wagner, (eds.) *La Navegación Fenicia: Tecnología Naval y Derroteros*, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Univ. Complutense, Madrid, 85-134.
- GUERRERO, V. M. (2004 c): La marina de la Cerdeña nurágica, *Pyrenae* 35(1), 117-155.
- GUERRERO, V. M. (2005): De las primeras navegaciones a la Rusaddir fenicia, en Bravo, A.; Fernández, P. (dir.), *Historia de Melilla*, Málaga, 87-130.
- GUERRERO, V. M. (2006): Nautas baleáricos durante la prehistoria. (Parte I) Condiciones meteorológicas y navegación de cabotaje, *Pyrenae*, 37(1), 81-129; (Parte II) De la iconografía naval a las fuentes históricas, *Pyrenae*, 37(2), 7-45.
- GUERRERO, V. M. (2007): Condiciones biogeográficas y estrategias de la colonización humana insular, en Guerrero, V.M. (ed.), *Prehistoria de las Islas Baleares. Registro Arqueológico y Evolución Social antes de la Edad del Hierro*, British Archaeological Reports, Internacional Series 1690, Oxford, 13-60.
- GUERRERO, V. M. (2008): El Bronce Final en las Baleares. Intercambios en la antesala de la colonización fenicia del archipiélago, en Celestino, S.; Rafel, N.; Armada, X.-L. (eds.), *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII ANE): La precolonización a debate*, Escuela Española de Historia y Arqueología de Roma, CSIC, 183-217.
- GUERRERO, V. M. (2008 a): Barcos aborígenes en el Estrecho de Gibraltar, en *Barcos, puertos y navegación en la historia de Ceuta* (= VIII Jornadas de Historia de Ceuta, septiembre 2005), Ceuta (en prensa).

- GUERRERO, V. M. (2008 b): Las naves de Kerné (II). Navegando por el Atlántico durante la protohistoria y la antigüedad, en González Antón, R.; López Pardo, F. y Peña, V. (eds) "Los Fenicios y el Atlántico (= Actas de IV Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Tenerife 2004), Madrid, 69-142.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M. (2003): Models of commercial exchange between the indigenous population and colonists in the Protohistory of the Balearic Islands, *Rivista di Studi Fenici*, 31(1), 1-29.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M.; GARCÍA ROSSELLÓ, J. (2008): La transition de l'Âge du Bronze à l'Âge du Fer aux Baléares. Des échanges par cabotage de la population aborigène au commerce hégémonique des phéniciens, en *Roussillon et Baléares, une relation ancienne (= Etudes Roussillonnaises, Revista Histoire et Archéologie Méditerranéennes, Homenaje al Profesor Marcel Durliat, tomo XII)*, en prensa.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M.; GARCÍA ROSSELLÓ, J.; GORNÉS, S. (2007): El Bronce Final. Integración en los sistemas de intercambio de bienes de prestigio, en Guerrero, V. M. (ed.), *Prehistoria de las Islas Baleares. Registro Arqueológico y Evolución Social antes de la Edad del Hierro*, British Archaeological Reports, Internacional Series 1690, Oxford, 251-351.
- GUERRERO, V. M.; CALVO, M.; GORNÉS, S. (2006): *Mallorca y Menorca en la Edad del Hierro*, [Historia de las Baleares, vol. 2], Ed. Rey Sol S. A., Palma.
- GUERRERO, V. M.; LÓPEZ PARDO, F. (2006): Gallos en la cámara de la muerte. Aproximación a su significado en la necrópolis de la edad del hierro «Cometa dels Morts» (Escorca, Mallorca), *Mayurqa* 31, 211-230.
- GUERRERO, V. M.; MIRÓ, J.; RAMÓN, J. (1991): *El pecio de Binisafuller (Menorca), un mercante púnico del s. III a.C.*, Meloussa, 2, Mahón, 9-30.
- GUERRERO, V. M.; MIRÓ, J.; RAMÓN, J. (1989): *L'épave de Binisafuller (Minorque). Un bateau de commerce punique du IIIe siècle av. J.C.*, Studia Phoenicia X, "Punic Wars", Leuven, 115-125.
- GUERRERO, V. M.; QUINTANA, C. (2000): Comercio y difusión de ánforas ibéricas en Baleares, *Quaderns de Prehistoria i Arqueologia de Castelló*, 21: 153-182.
- HARVEY, L. D. (1980): Solar variability as a contributing factor to Holocene climatic change, *Progress in Physical Geography* 4, 487-530.
- HODGE, A. T. (1983): Massalia, meteorology and navigation, *Ancient World* 7, 67-88.
- IHM [= Instituto Hidrográfico de la Marina] (2003) *Derrotero de las costas del Mediterráneo*, nº 3, Tomo II, Ministerio de Defensa, Cádiz.
- KATZEV, M. L. (1989): Voyage of Kyrenia II. *International Journal of Nautical Archaeology newsletter*, 16, 1 (March): 4-10.
- KATZEV, M. L. (1990): An analysis of the experimental voyages of Kirenia II, en H. Tzalas, (ed.) *Proceedings of the 2nd International Symposium on Ship construction in Antiquity* (Delphi 1987), Atenas, 245-256.
- LACOMBE, P.; TCHERNIA, P. (1970): Le mécanisme hydrologique de la Méditerranée, *Journée Etude, Planctonologie*, CIESMM, Mónaco, 28-36.
- LIOU, B. (1974): Note provisoire sur deux gisements gréco-étrusques (Bon-Porté A et Pointe du Datier), *Cahiers d'Archeologie Subaquatique*, 3, 7-20.
- LONG, L. (1990): Amphores massaliètes: objets isolés et gisements sous-marins du littoral français méditerranéen, en Bats, M. (dir.) *Les amphores de Marseille grecque* (= Actes de la Table-ronde de Lattes 1989), Études Massaliètes 2, CNRS, Aix-en-Provence, 27-70.
- LONG, P.; POMEY, P.; SOURISSEAU, J.-C., eds. (2003): *Les Étrusques en mer. Épaves d'Antibes à Marseille*, Musée de Marseille, Marsella.
- LONGERSTAY, M. (1990): Représentations de navires archaïques en Tunisie du Nord. Contribution a la chronologie des haouanet, *Kartage*, 22, 33-60.
- LÓPEZ CASTRO, J. L. (2000): Formas de intercambio de los fenicios occidentales en época arcaica, en Fernández Uriel, P., González Wagner, C.; López Pardo, F. (eds.), *Intercambio y comercio preclásico en el Mediterráneo*, I Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos (1998), Madrid: 123-136.

- LÓPEZ PARDO, F. (2008): «Las naves de Kernè» (I). Las referencias literarias, en “*Fenicios y púnicos en el Atlántico*”, en González Antón, R.; López (= Actas de IV Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Tenerife 2004).
- LÓPEZ, A.; ROVIRA, J.; SANMARTÍ, E. (1982): *Excavaciones en el poblado layetano del Turó del Vent, Llinars del Vallés, campañas 1980-81*, Monografías Arquelógicas, 3, Barcelona.
- MANACORDA, D. (1981): Produzione agricola, produzione ceramica e proprietari nell’Ager Cosanus nel I a.C., «*Merci, Mercati e Scambi nel Mediterraneo*», Istituto Gramsci, Roma, 3-54.
- MASCORT, M^a. T.; SANMARTÍ, J.; SANTACANA, J. (1991): *El jaciment protohistòric d’Aldovesta (Benifallet) i el comerç fenici arcaic a la Catalunya meridional*, Publicacions de la Diputació de Tarragona, Tarragona.
- MAZIÈRE, F. (2004): Approches quantitative et chronologique des amphores en Roussillon (VI-III s. av. J.C.), en Sanmartí, J.; Ugolini, D.; Ramón, J.; Asensio, D.; (eds.) *La circulació d’Àmfores al Mediterrani Occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III aC): Aspectes quantitius i anàlisi de continguts*, (= Actas de II Reunió Internacional d’Arqueologia de Calafell 21-23 de marzo 2002, Calafell), *Arqueomediterrànea* 8, 105-126.
- MEDAS, S. (1999): Les équipages des flottes militaires de Carthage, en Pisano, G., (ed.), *Phoenicians and Carthaginians in the Western Mediterranean*, *Studia Punica* 12, Roma, 79-106.
- MEDAS, S. (2002): La nave e l’attrezzatura velica. Considerazioni sulla raffigurazione navale dal santuario tardorepublicano, en Rossi, F. (dir.) *Nuove ricerche sul Capitolium di Brescia Scavi, studi e restauri*, Edizioni ET, Milan: 85-93.
- MEDAS, S. (2004): *De rebus nauticis. L’arte della navigazione nel mondo antico*, L’Erma di Bretschneider, Roma.
- MEDAS, S. (2005): La navigazione di Posidonio dall’Iberia all’Italia e le rotte d’altura nel Mediterraneo occidentale in età romana, *Homenaje a William H. Waldren, Homenaje a William H. Waldren, Mayurqa* 30, 577-610.
- MEDAS, S. (2006): «...Essendo finite I viveri, non navigammo oltre» *Introduzione allo studio del periplo di Annone*, Ed. Athenaion, Lugano.
- MEDAS, S. (2008): Le attrezzature veliche nel mondo antico. La vela a tarchia, la vela latina e altre tipologie minori, en Pérez, J. y Pascual, G. (eds.) *Comercio, redistribución y fondeaderos. La navegación a vela en el Mediterráneo* (= Actas de V^a Jornadas Internacionales de Arqueología Subacuática, Universitat de Valencia, Gandía, Noviembre 2006), 79-112.
- MEDAS, S. (2008 a): *I contenuti nautici dello STADIASMOS HTOI PERIPOUS THS MEGALHS QALASSHS - Stadiasmo o Periplo del Mare Grande - e le tecniche della navigazione antica*, Tesis Doctoral, Universidad de las Islas Baleares.
- MEDAS, S. (2008 b): La navigazione antica lungo le coste atlantiche dell’Africa e verso le Isole Canarie. Analisi della componente nautica a confronto con le esperienze medievali, en González Antón, R.; López Pardo, F. y Peña V. (eds.) “Los Fenicios y el Atlántico (= Actas de IV Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Tenerife 2004), Madrid, 143-215.
- MEDEROS, A.; ESCRIBANO, G. (2004): Los periplos de Eudoxo de Cízico en la Mauritania Atlántica, *Gerión*, 22(1), 215-233.
- METALLO, A. (1955): Il sistema meteo-oceanografico del Mediterraneo nella grafia della II edizione della «Carta di Naufragio», *Rivista Marítima*, 88(5), 288-303.
- MORENO, S. (2003): Les illes Pitiüses en les rutes de navegació de l’antiguitat, *Fites* 3: 20-26.
- MORENO, S. (2005): Rutas de navegación en el Mediterráneo Occidental: condicionantes atmosféricos y aspectos técnicos de la navegación en la antigüedad”, *Mayurqa* 30, 781-800.
- MURRAY, W. H. (1987): Do modern winds equal ancient winds? *Mediterranean Historical Review* 2, 139-167.
- NEGUERUELA, I. (2004): Hacia la comprensión de la construcción naval fenicia según el barco «Mazarrón-2» del siglo VII a.C., en Peña, V.; Mederos, A.; Wagner, C.G. (eds.) *La Navegación Fenicia: Tecnología Naval y Derroteros*, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Univ. Complutense, Madrid, 227-278.

- NIELSEN, J. N. (1912): *Hydrography of the Mediterranean and adjacent waters*, Report on the Danish Oceanographic Expedition, (1908-10), Copenhagen.
- NIETO, X.; SANTOS, M.; TARONGÍ, F. (2004): Un barco griego del siglo VI a.C. en Cala Sant Vicenç (Pollensa, Mallorca), en Peña, V.; Mederos, A.; Wagner, C.G. (eds.) *La Navegación Fenicia: Tecnología Naval y Derroteros*, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Univ. Complutense, Madrid, 197-226.
- OGGIANO, I. (2000): La cerámica fenicia de Sant’Imbenia (Alghero-SS), en Bartoloni, P. ; Campanella, L. (coord.), *La ceramica fenicia di Sardegna. Dati, problematiche, confronti* (= Atti del Primo Congresso Internazionale Sulcitano, Sant’Antioco, 19-21 Settembre 1997), Collezione di Studi Fenici 40, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, 235-258.
- PENNACCHIONI, M. (1998): Correnti marine di superficie e navigazione durante il Neolítico, *XIII International Congress U.I.S.P.P.*, Congress Proceedings, vol. 3, section 9, (Forlì 8-14 sept. 1996), Forlì: 379-388.
- POMEY, P. (1981): L’épave de Bon-Porté et les bateaux cousus de Méditerranée, *The Mariner’s Mirror*, 67(3), 225-243.
- POMEY, P. (1999): Les épaves grecques du VI^e siècle av. J.-C. de la place Jules-Verne à Marseille, en Pomey, P.; Rieth, É. (dir.) *Construction navale maritime et fluviale. Approches archéologique, historique et ethnologique*, *Archaeonautica*, 14 (1998), CNRS, éditions, 147-154.
- POMEY, P., dir., (1997): *La navigation dans l’Antiquité*. Édisud, Aix-en-Provence.
- PRYOR, J. (1995) The geographical conditions of galley navigation in the Mediterranean, en Gardiner, R.; Morrison, J. (ed.), *The age of the galley. Mediterranean oared vessels since pre-classical times*, Conway Maritime Press, London, 206-16.
- QUINTANA, C. (2000): *La ceràmica superficial d’importació del Puig de Sa Morisca*, Palma.
- RAMÓN, J. (1983): Puntas de flecha de bronce fenicio-púnicas halladas en Ibiza: Algunos materiales inéditos, en *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch*, vol. II: 309-323.
- RAMÓN, J. (1990): Ánforas masaliotas en el archipiélago Pitiuso-Balear, en Bats, M. (dir.) *Les amphores de Marseille grecque*, *Travaux du Centre Camille-Jullian*, 7, Université de Provence, Aix-en-Provence, 183-190.
- RAMÓN, J. (1991): *Las ánforas púnicas de Ibiza*, *Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza n° 23*, Eivissa.
- RAMÓN, J. (1993): IM-50 Eivissa, *Gala*, 2, 69-88 (reeditado en Costa, B. y Fernández, J.H. (1998) *Misceláneas de arqueología ebusitana*, *Treballs del Museu Arqueològic d’Eivissa i Formentera*, 42, 143-166).
- RAMÓN, J. (1995): *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo Central y Occidental*, Univ. de Barcelona, Barcelona.
- RUIZ DE ARBULO, J. (1998): Rutas marítimas y tradiciones náuticas. Cuestiones en torno a las navegaciones tirias al Mediterráneo occidental, en Costa, B.; Fernández, J. H. (eds.) *Rutas, navíos y puertos fenicio-púnicos*, «XI Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica», *Treballs del Museu Arqueològic d’Eivissa i Formentera* 41: 25-48.
- RUIZ DE ARBULO, J. (1990): Rutas marítimas y colonizaciones en la Península Ibérica. Una aproximación náutica a algunos problemas, *Itálica*, 18, Roma, 79-115.
- SÁNCHEZ MESEGUER, J. (1974) Nuevas aportaciones al tema de las puntas «a barbillón», *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología* 1, Univ. Autónoma de Madrid: 71-101.
- SANMARTÍ, J.; HERNÁNDEZ GASCH, J.; SALAS, M. (2002): El comerç protohistòric al Nord de l’illa de Mallorca, *Cypsela*, 14, 107-124.
- SZNYCER, M. (1988): Un important texte bilingüe grec et phénicien récemment trouvé dans l’île de Cos, *Dossiers d’Histoire et Archéologie*, 132-312.
- TAMMUZ, O. (2005): Mare clausum? Sailing seasons in the Mediterranean in early Antiquity, *Mediterranean Historical Review* 20 (2), 145-162.
- TCHERNIA, A. (1986): *Le vin de l’Italie romaine*, École Française de Rome, Roma.
- TORRES, M. (2004): Un fragmento de vaso askoide nurágico del fondo de cabaña del Carambolo, *Complutum*, 15, 45-50.

- UGOLINI, D., OLIVE, CH. (2004): La circulation des amphores en Languedoc: réseaux et influences (VIe-IIIe s. av. J.C.), en Sanmartí, J.; Ugolini, D.; Ramón, J.; Asensio, D.; (eds.) *La circulació d'Àmfores al Mediterrani Occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III aC): Aspectes quantitativs i anàlisi de continguts*, (= Actas de II Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell 21-23 de marzo 2002, Calafell), *Arqueomediterrànea* 8, 59-104.
- VAN GEEL, B.; RENSSSEN, H. (1998): Abrupt climate change around 2650 BP in North-West Europe: Evidence for Climatic teleconnections and a tentative explanation, en Issar, A.S. y Brown, N. (eds) *Water, environment and society in times of climatic change*, Kluwer Academic Publishers, 21-41.

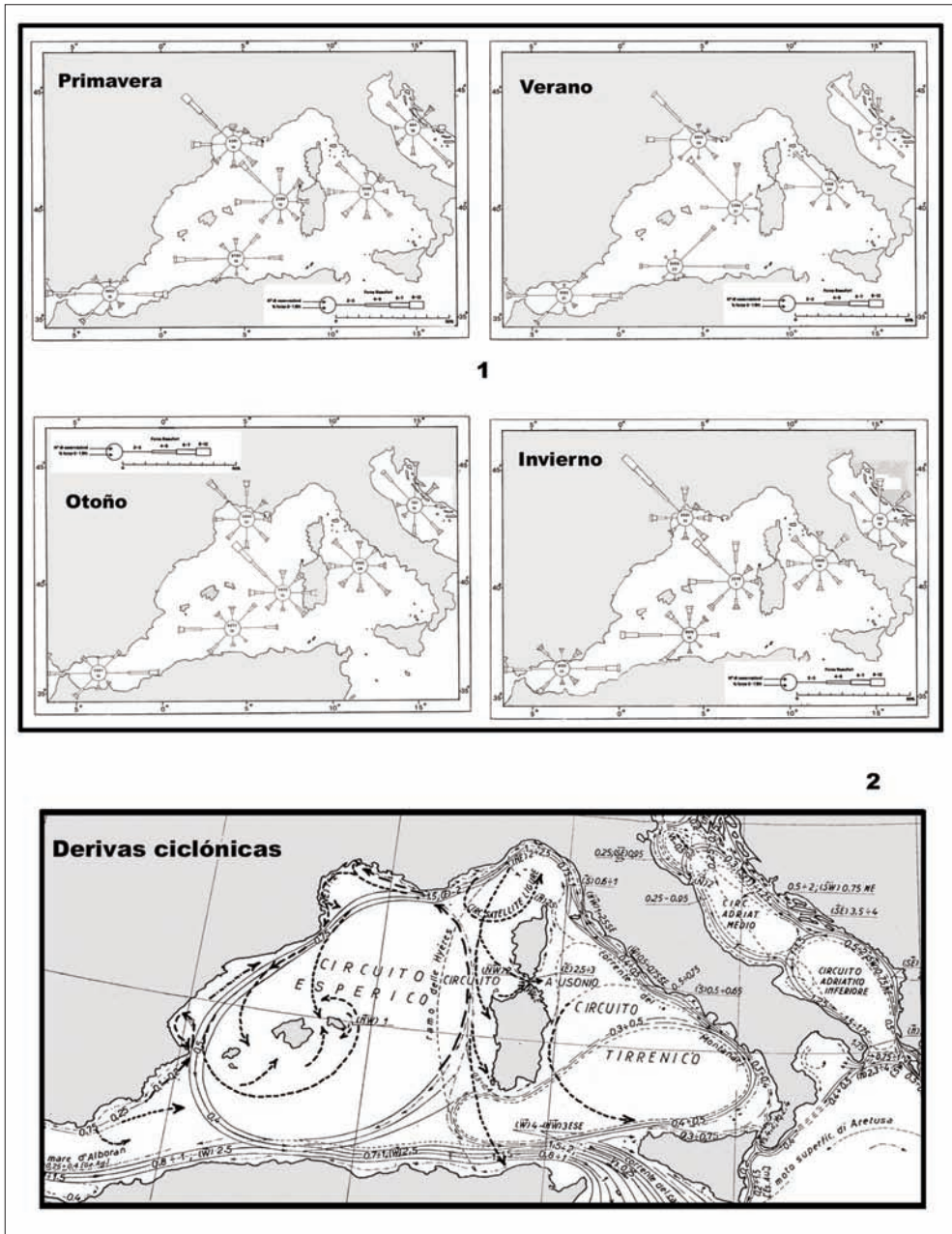


Fig. 1. Frecuencia e intensidades de los vientos en el mar balear (1); Derivas ciclónicas, a partir de Metallo.

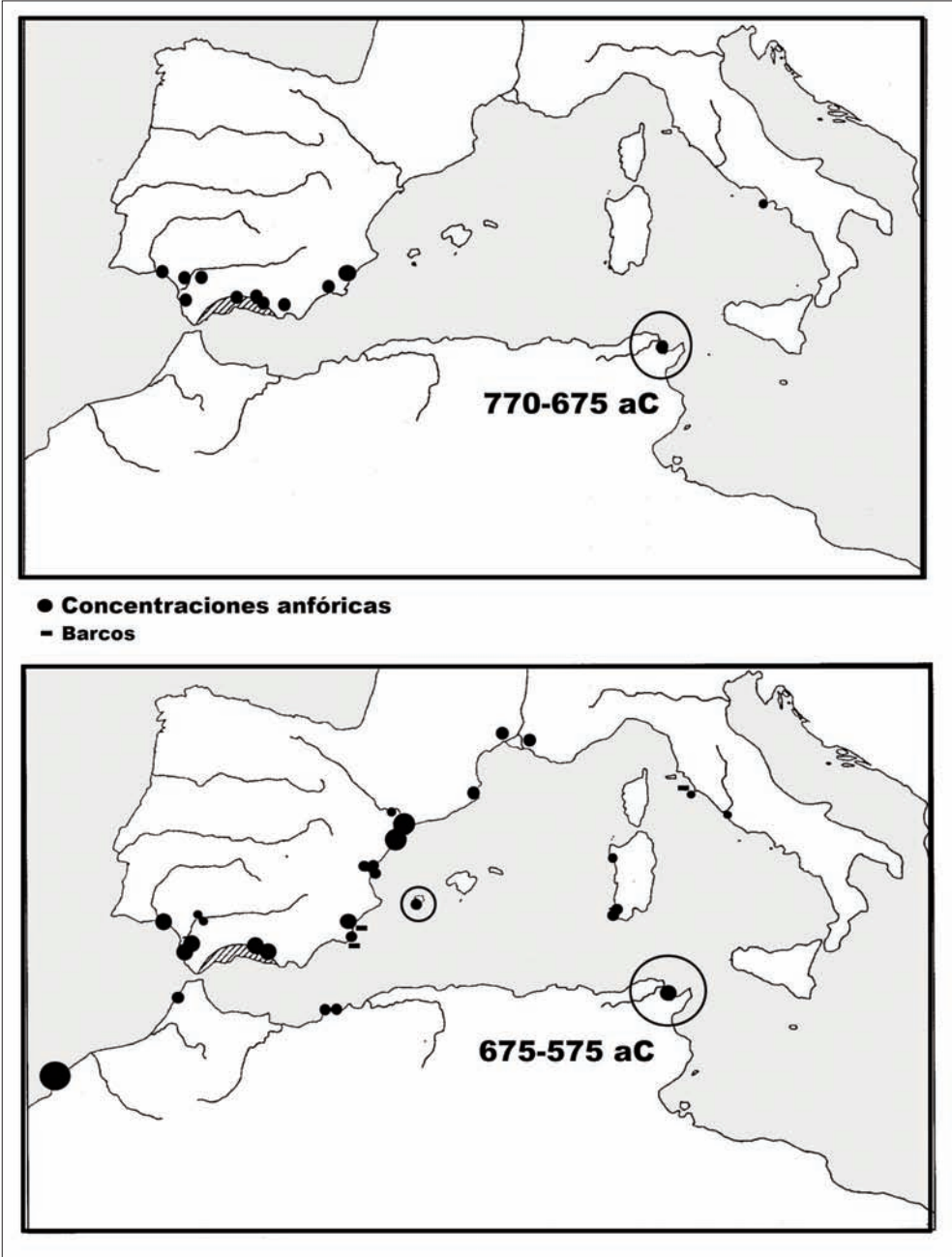


Fig. 2. Difusión de ánforas cartaginesas antes y después de la fundación de Ebusus, según Docter.

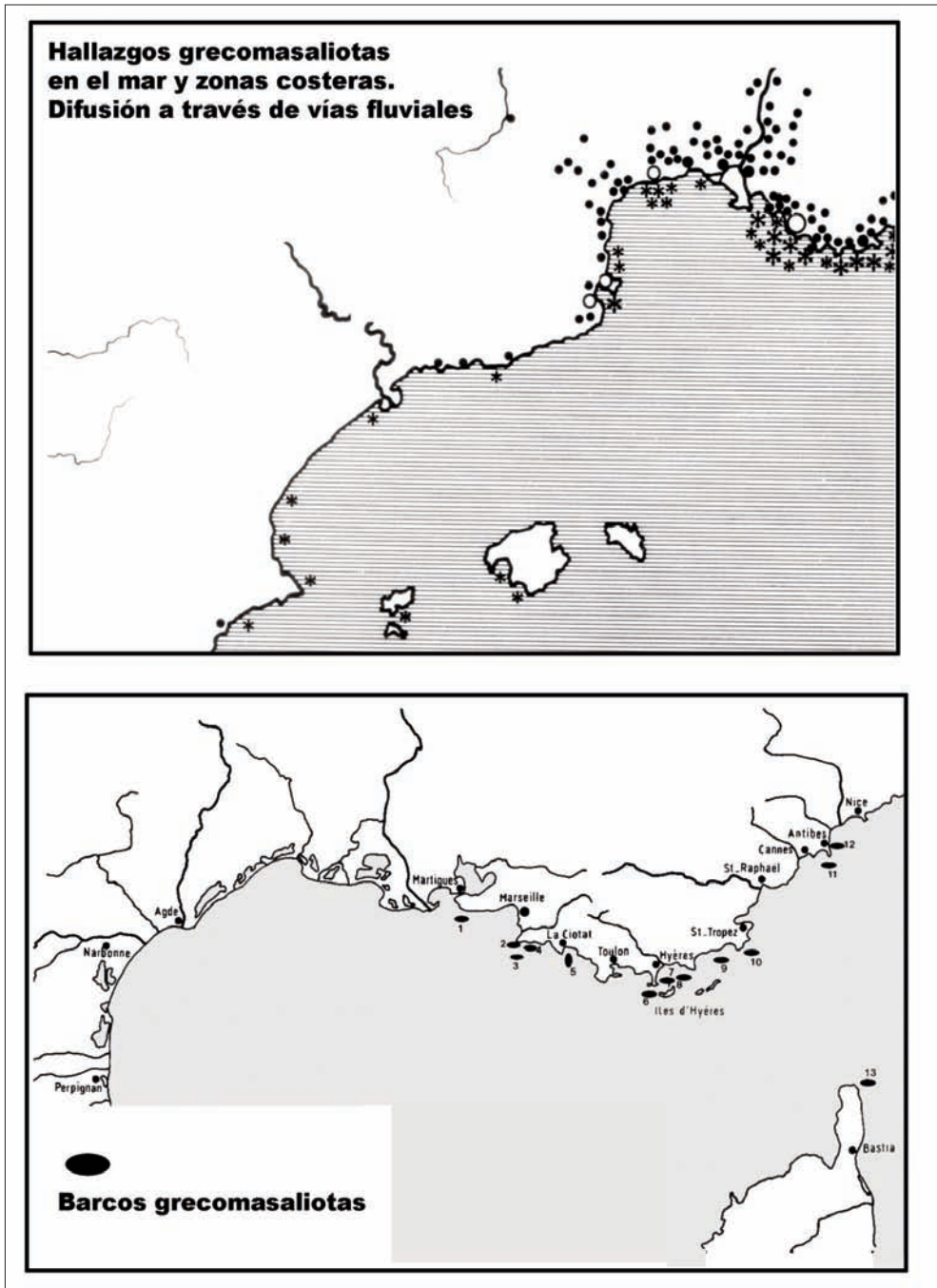


Fig. 3. Difusión del comercio focco en el golfo de León y barcos naufragados en ese derrotero, a partir de Long y Bats.

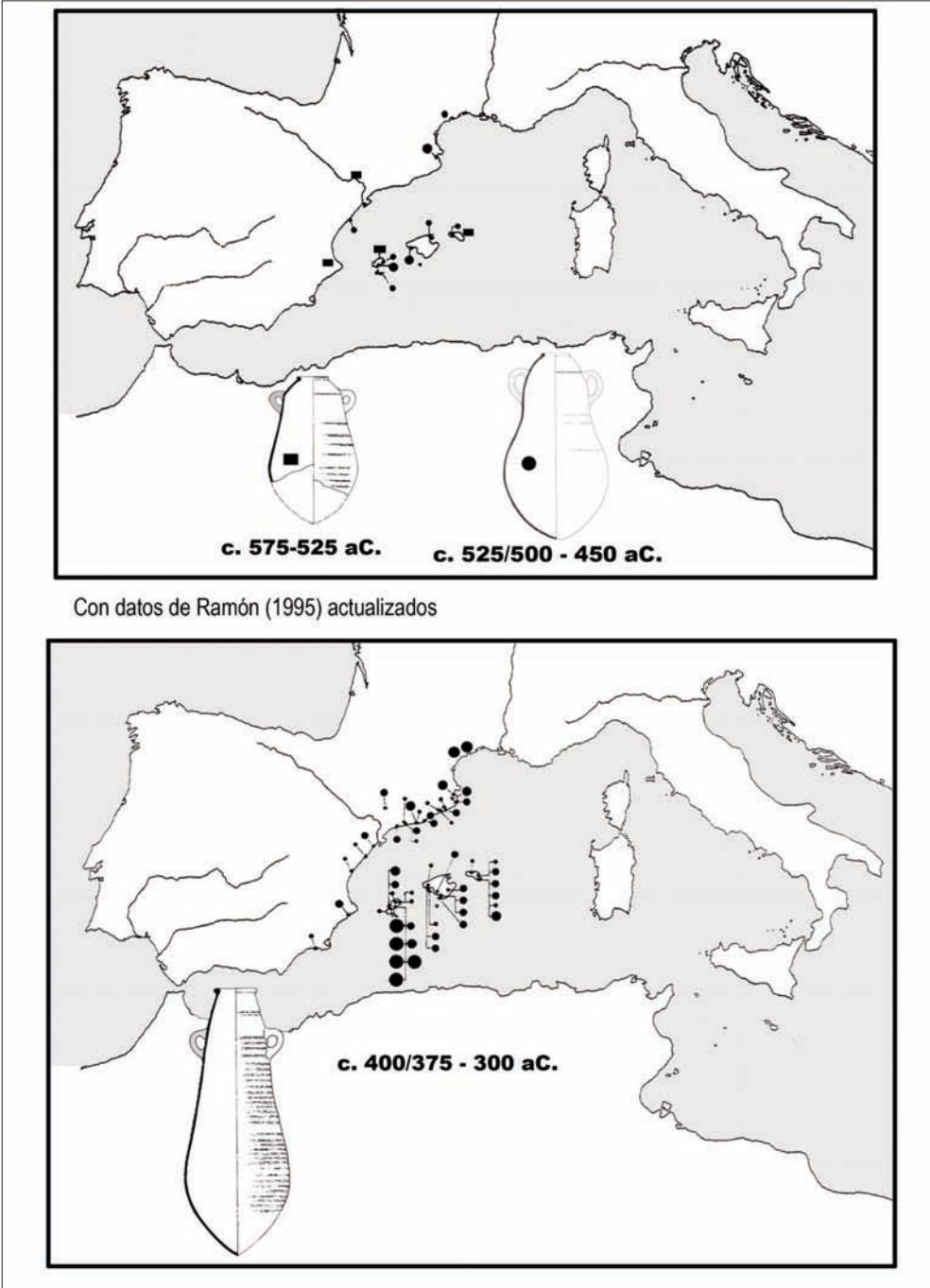


Fig. 4. Difusión del comercio ebusitano tardoarcaico y clásico, a partir de J. Ramón actualizado.

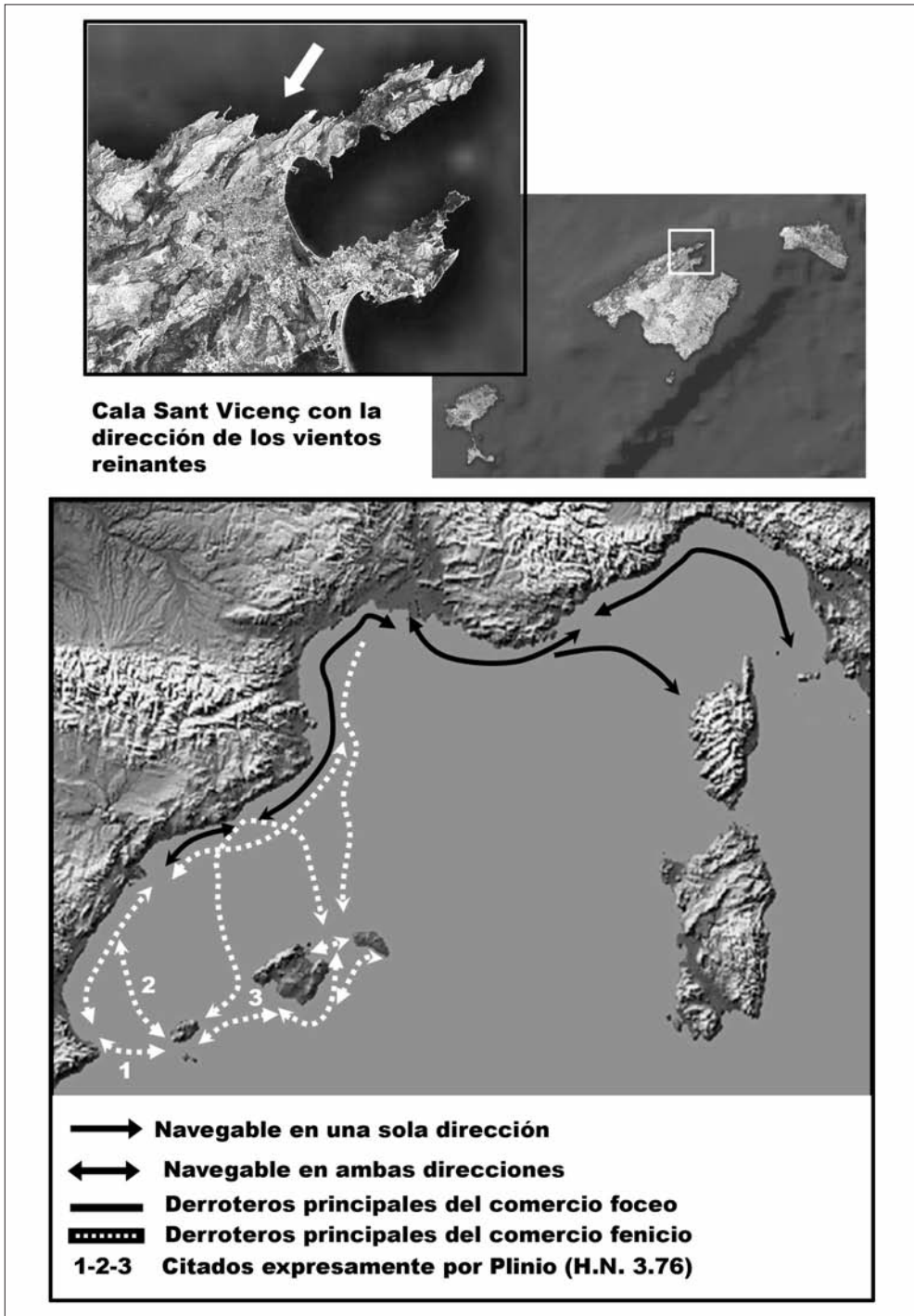


Fig. 5. Cala de Sant Vicenç y derroteros del comercio foceo y fenicio ebusitano.

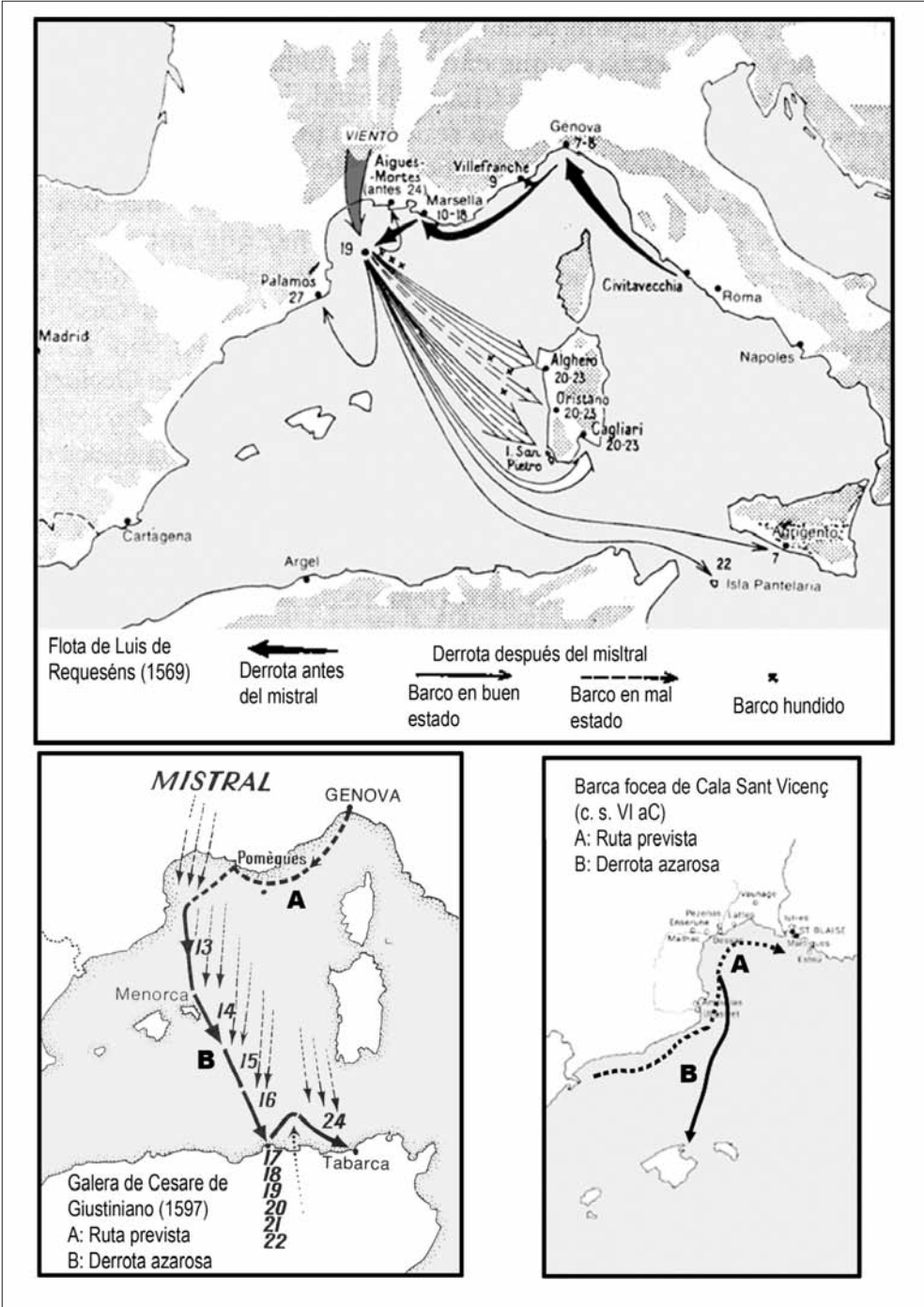


Fig. 6. Navegaciones azarasas y naufragios del s. XVI a partir de Braudel. Hipótesis del itinerario previsto (A) y azaroso (B) de la barca fœca de cala Sant Vicenç.

**Canvi tecnològic, disseny
ceràmic i simulació
virtual: el cas de les
àmfores romanes, o la
mida és realment tan
important?**

Llorenç Vila Socias

Mayurqa (2009-2010), 33:
161-174

CANVI TECNOLÒGIC, DISSENY CERÀMIC I SIMULACIÓ VIRTUAL: EL CAS DE LES ÀMFORES ROMANES, O LA MIDA ÉS REALMENT TAN IMPORTANT?

Llorenç Vila Socias*

RESUM: Per què un objecte es va construir d'una manera determinada i no d'una altra? Un mètode per tractar aquesta qüestió és l'anàlisi d'elements finits (AEF), que permet predir el comportament d'un artefacte en ser sotmès a unes forces d'ús determinades. L'AEF es basa en l'avaluació conjunta de les propietats mecàniques del material amb què està fet l'artefacte i del disseny que té. Il·lustrem el mètode amb el canvi de les àmfores ibèriques als primers tipus d'àmfora romana produïda a la *Tarraconensis*.

PARAULES CLAU: Canvi tecnològic, anàlisi d'elements finits, àmfores, producció, consum.

ABSTRACT: Why was an artefact made in one way and not another? Finite Element Analysis (FEA) provides a reliable approach to this question. FEA enables us to predict the mechanical behaviour of an artefact under any kind of bearing conditions by taking into consideration the mechanical properties of the material from which the artefact is made and the design of its shape. This approach is illustrated by a case-study: the change from Iberian amphorae to the first Roman amphorae designs produced in the *Tarraconensis* area.

KEYWORD: Technological change, Finite Element Analysis, amphorae, production, consumption.

INTRODUCCIÓ

L'estudi de la tecnologia i dels canvis que ha experimentat al llarg del temps i de l'espai actualment són objecte d'estudi de moltes disciplines, com ara l'arqueologia, l'enginyeria, la filosofia i l'antropologia (veg. Schiffer 2001 i les referències que recull). En tots els casos, alguns dels interrogants més fascinants són: per què un objecte es va construir —o es construeix— d'una manera determinada i no d'una altra? Per què varia el disseny d'un artefacte al llarg del temps? Hi ha dissenys que s'adeqüen més bé que d'altres a una funcionalitat en concret? Fins a quin punt pot ser aquesta la raó per la qual canvia?

En aquest treball suggerim que l'aplicació de l'anàlisi d'elements finits (AEF) pot ajudar a dilucidar aquest tipus de qüestions. L'aplicació d'aquesta tècnica d'anàlisi, desen-

* *Cultura Material i Arqueometria (ARQUIB)*. Facultat de Geografia i Història, Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. Carrer de Montalegre, 6, 08001. Barcelona, Espanya. Adreça de correu electrònic: lvila@catalonia.net

volupada originàriament per l'enginyeria, permet conèixer en quines circumstàncies es produiria el trencament d'un artefacte. L'AEF parteix de la recreació virtual de l'artefacte que pretén analitzar. Posteriorment, mitjançant una simulació per ordinador, l'artefacte és sotmès a un seguit de forces que suposadament hauria hagut de suportar en l'ús quotidià. Els resultats mostren quines són les parts més febles del disseny i on s'haurien produït les fractures en el context d'una activitat determinada. L'avaluació diacrònica d'aquestes dades permet suggerir si els canvis en la tipologia d'un artefacte poden ser conseqüència d'un intent premeditat per evitar aquests punts febles.

El discurs està centrat en el cas de les ceràmiques. No obstant això, la teoria de fons i l'AEF poden tenir una aplicació gairebé inabastable en el camp de l'arqueologia (des de ceràmiques fins a estructures complexes, com ara vaixells, edificis, o, fins i tot, fòssils animals).

En aquest treball, il·lustrem l'aplicació de l'AEF amb el canvi del disseny de les primeres àmfores romanes produïdes en el litoral de la província *Tarraconensis* en el canvi d'era (Dressel 1, Laietana 1 / *Tarraconense* 1, Pascual 1).

L'ANÀLISI D'ELEMENTS FINITS (AEF). UNA APROXIMACIÓ INTUÏTIVA

L'AEF és una tècnica de càlcul numèric desenvolupada per estimar el grau de deformació que pot experimentar un objecte abans de l'aparició d'una fractura i, d'aquesta manera, predir les circumstàncies sota les quals es produiria el trencament (Kilikoglou, Vekinis 2002; Zienkiewicz, Taylor 1994). Vegem la idea subjacent de l'AEF i en què es basa per efectuar aquesta predicció.

Imaginem un objecte qualsevol. Si li aplicam una força amb les mans, aquest objecte patirà una deformació, és a dir, un canvi de forma (tot i que, tal vegada, no sigui perceptible a la vista). En qualsevol cas, aquesta deformació desapareixerà en el moment en què hi deixem d'aplicar la força i l'objecte recobrarà la forma original. Ara bé, si la força que li aplicam és suficientment gran, l'objecte pot patir una deformació irreversible i, per tant, no desapareixerà en deixar d'aplicar-hi la força. Si anam més enllà i hi aplicam una força encara més gran, aquesta deformació irreversible pot fer aparèixer una fractura i que l'estructura de l'objecte es trenqui completament.

Sembla clar, doncs, que l'aparició d'una fractura depèn, en primera instància, del tipus de força aplicada, però també del material del qual està fet l'objecte. Així, per exemple, sota unes mateixes circumstàncies, una ampolla de plàstic tindrà un grau més elevat de deformació abans de la fractura que no pas una de ceràmica. Per predir quan es produirà la fractura d'un objecte és necessari, doncs, conèixer algunes de les propietats físiques del material que volem analitzar. En el cas de les ceràmiques arqueològiques, les propietats que es requereixen són el mòdul de Young i la raó de Poisson (Kilikoglou, Vekinis 2002).

Tanmateix, les propietats físiques del material no són suficients per saber quan es produirà una fractura en un objecte. La geometria específica és igualment important, o, fins i tot, més, ja que també condiona la resistència a les fractures. Una ceràmica que tingui unes parets més gruixudes, per exemple, serà més resistent que no una altra que les tingui més primes (i això mateix és vàlid per a l'ampolla de plàstic). Per aquesta raó, l'AEF calcula, a partir de les propietats físiques i la forma que té, la deformació que experimenta un objecte quan és sotmès a una força determinada.

Les forces aplicades a l'objecte, així com els càlculs necessaris per saber el moment en què es produirà el trencament, es fan mitjançant una simulació per ordinador.

Actualment hi ha programes diversos per fer aquestes anàlisis i nosaltres hem fet servir el paquet informàtic Ansys 7.0 (Madenci, Guven 2005).

La primera passa en l'AEF és crear per ordinador un model acurat de l'objecte que pretenem analitzar. Posteriorment, dividim aquest model en un nombre determinat de petites unitats (els elements finits) que estan connectades entre si i que poden tenir formes geomètriques diverses (paral·lelepípede, piràmide, etc.). A la figura 1 il·lustrem les passes que hem seguit per crear un model tridimensional d'elements finits; en aquest cas, d'una àmfora tipus Pascual 1.

Per completar el model del nostre objecte, les propietats físiques del material de què està fet —les hem calculades prèviament— són atribuïdes a cada un dels elements finits. D'aquesta manera, obtenim un model que no solament representa la forma específica de l'objecte, sinó que també les propietats físiques i, per tant, la capacitat específica que té de deformar-se.

Una vegada que hem creat el model, la darrera passa és aplicar, mitjançant una simulació per ordinador, les forces en el context en què volem avaluar el comportament de l'objecte. La interpretació dels resultats és força senzilla: si la deformació que experimenta l'objecte és superior a la deformació que és capaç de suportar el material, hem d'entendre el resultat com una fallida de l'objecte perquè s'ha trencat.

A continuació il·lustrarem l'aplicació d'aquesta anàlisi amb un cas d'estudi arqueològic.

EL CAS DE LES ÀMFORES ROMANES

Aquest cas d'estudi tracta del canvi del disseny de les primeres àmfores romanes produïdes en el litoral de la província romana *Hispania Citerior* (anomenada *Tarraconensis* després de la reforma augustal; actualment correspondria aproximadament als territoris litorals de Catalunya) (Vila et al. 2008).

Entre els segles I aC i I dC, bona part de l'activitat d'aquests territoris costaners es va centrar a produir vi i exportar-ne a gran escala, i també les àmfores emprades per transportar-lo. Els primers indicis d'una producció local d'àmfores romanes daten de mitjan el segle I aC, i corresponen a uns dels dissenys itàlics per excel·lència: el tipus Dressel 1. Poc temps després, a partir del darrer terç del mateix segle, aquest tipus és substituït per dos dissenys típics de l'àrea catalana: el tipus Laietana 1 (també anomenada *Tarraconense 1*) i el tipus Pascual 1. El final de la producció de l'àmfora Laietana 1 / *Tarraconense 1* se situa als primers anys del segle I dC, mentre que el tipus Pascual 1 es mantindrà com a contenidor de vi principal fins ben entrat el primer terç de segle. En aquest sentit, les dades del registre arqueològic mostren també més distribució espacial per a aquest darrer tipus (Miró 1988; Revilla 1995; Tremoleda 2000).

Tradicionalment, els diversos dissenys han estat interpretats com a símbols destinats als grups consumidors, de manera que la forma d'una àmfora informaria sobre alguna propietat del producte que conté (tipus de vi o qualitats diferents, la provenença, etc.). Certament, seria ridícul negar el valor simbòlic que tenen els artefactes en qualsevol context. No obstant això, l'AEF permet plantejar l'estudi tipològic des d'una perspectiva completament diferent. Les àmfores són ceràmiques dissenyades específicament per ser emprades com a envasos de transport (fonamentalment naval) i emmagatzematge. En conseqüència, gran part de l'èxit d'aquests envasos rau en la capacitat que tenen per suportar les condicions que es generen durant aquestes activitats. L'aplicació de l'AEF en aquest

cas concret ens permetrà saber si els tipus d'amforals romans s'haurien comportat d'una manera similar si haguessin estat emprats com a envasos de transport, és a dir, si els tres dissenys tindrien les mateixes «competències tècniques». A partir d'aquesta anàlisi sabrem si, en les mateixes circumstàncies, uns tipus d'àmfora haurien resistit més que d'altres les condicions del transport o de l'emmagatzematge.

Ara bé, el canvi del disseny de les àmfors romanes només és una part de la història. Aquestes àmfors romanes substitueixen els amforals ibèrics que varen ser produïts en aquests territoris i distribuïts arreu de la Mediterrània fins al final de la segona guerra Púnica (Tsantini 2007). Es tracta, doncs, d'un doble procés de canvi. D'una banda, els tipus romans substitueixen els dissenys ibèrics procedents de clara tradició púnica i, de l'altra, es produeix una substitució diacrònica entre els mateixos tipus amforals romans. És per això que, per ampliar la perspectiva de l'estudi, aplicarem l'AEF als tres dissenys romans (Dressel 1, Laietana 1 / Tarraconense 1, Pascual 1) i també a un disseny representatiu de les àmfors ibèriques precedents (figura 2).

Per fer una primera aproximació a les competències tècniques dels envasos, hem simulat les mateixes activitats sobre els quatre tipus. Com que la intenció és avaluar exclusivament la influència del disseny en el comportament mecànic de les àmfors, hem mantingut constats tant les forces aplicades com les propietats físiques de la ceràmica. És a dir, l'única variable que canvia és la forma de l'àmfora. Dit amb altres paraules, és com si féssim la simulació sobre alguns tipus d'àmfora, però totes produïdes en un mateix taller, amb les mateixes matèries primeres i emprant la mateixa tecnologia de producció. En aquest cas, les propietats materials que es mantenen constants són el mòdul de Young (15 GPa), la raó de Poisson (0.27) i la densitat de la ceràmica (2000 kg/m^3) (taula 1). La màxima deformació que pot experimentar un material d'aquestes característiques és de 0,1%. Per tant, hem d'entendre que les forces que provoquin una deformació superior a aquest límit implicarien el trencament complet de l'envàs.

Les forces simulades sobre els quatre models representen algunes de les activitats més habituals en l'ús d'aquestes àmfors:

Simulació 1. En primer lloc, hem simulat les forces que es generarien en l'alçament dels envasos. En aquesta simulació, hem considerat que els envasos estarien buits i que l'alçament s'efectuaria de manera simultània per a les dues nanses (figura 3a). En aquest cas, les forces aplicades equivalen al pes dels envasos (taula 1).

Simulació 2. Ara tornam a simular l'alçament dels envasos per les nanses, però ara consideram que són plens d'aigua. En aquest cas, les forces aplicades equivalen al pes dels envasos més el pes del contingut (taula 1).

Simulació 3. En aquesta simulació, hem tingut en compte que, especialment en el cas de les àmfors romanes, les evidències arqueològiques indiquen una estiba dels envasos dins els vaixells formant capes o fileres. Per aquesta raó, hem simulat les forces que hauria d'haver suportat una àmfora situada a la filera inferior d'una càrrega (figura 3b). Les forces aplicades corresponen a 1000 N (aproximadament 100 kg) a cada un dels punts on descansaria la filada superior. Aquesta força és equivalent a un carregament de vuit fileres, amb un pes individual de 50 kg per àmfora. Per bé que aquesta quantitat de fileres comportaria un vaixell de grans dimensions —cosa que no sembla que sigui el cas de les naus que transportarien aquestes àmfors des del litoral català, almenys les que es varen enfonsar) (Nieto, Raurich 1998)— hem de tenir en compte que la simulació representa una força estàtica. Per tant, la realitat de la navegació, amb el moviment constant provocat per l'onatge, podria imposar unes condicions encara més severes. En aquest sentit, hem de precisar que tampoc no hi hem afegit els impactes laterals que provocarien els envasos d'una

mateixa filera durant el moviment del vaixell i que també farien augmentar la probabilitat hi apareguessin fractures.

Els resultats de les tres simulacions apareixen il·lustrats en la figura 4. Pel que fa a la simulació 1, és evident que la màxima deformació experimentada en l'alçament per les nanses no resulta crítica en cap tipus d'àmfora, la qual cosa confirma uns resultats que eren d'esperar. L'àmfora que patiria més deformació seria la ibèrica, tot i que amb un valor màxim (0.005) situat molt per sota de la línia discontinua que representa el límit establert per les propietats del material i, per tant, lluny de l'aparició d'una fractura. Per part seva, les tres àmfors romanes tenen un comportament molt similar, molt allunyat també del perill de trencament. En conclusió, i com era d'esperar, els quatre dissenys d'àmfora podrien haver estat alçats per les dues nanses sense que aquesta activitat hagués provocat cap fractura crítica per a la integritat dels envasos.

Hem obtingut uns resultats similars en el cas de l'alçament de l'àmfora plena. Aquí torna a ser l'àmfora ibèrica la que pateix més deformació, tot i que tampoc no hauria suposat un perill per a la integritat de l'envàs. A la figura 4 podem observar clarament que el valor de deformació màxima d'aquesta àmfora (0.019) està molt allunyat, no solament del valor límit, situat en 0,1% (línia discontinua), sinó també de l'interval crític (àrea grisa), que es podria situar de manera poc conservadora en un 70% del límit de màxima deformació (Kilikoglou i Vekinis 2002). Pel que fa a les àmfors romanes, els tres dissenys tornen a tenir un comportament molt semblant. La màxima deformació que experimenten els tres tipus està molt allunyada del límit de deformació i hem d'entendre, per tant, que l'alçament d'aquests envasos plens per les nanses no hauria suposat en cap cas l'aparició de fractures crítiques. Aquesta activitat no sembla, doncs, que permeti explicar la modificació del disseny de les àmfors romanes.

Cal destacar que la diferència de comportament entre l'àmfora ibèrica i les romanes es fa més evident ara del que ho era en la simulació 1. L'explicació d'aquest fet és la següent. La part de l'àmfora que pateix més estrès (i, per tant, més deformació) en ser alçada per les nanses és la mateixa en els quatre casos: els punts d'unió de les nanses i el cos de l'àmfora. Així doncs, l'àmfora ibèrica experimenta més deformació perquè té les nanses més petites i circulars, i, per tant, els punts d'estrès estan molt a prop; tot el contrari del que succeeix amb el tipus Dressel 1. Aquesta àmfora és la que té les nanses més allargades, cosa que es tradueix en més bona distribució de l'estrès generat durant l'alçament. Evidentment, aquestes diferències s'accentuen en el cas dels envasos plens, donat que l'estrès que es genera és més gran (el doble, en el cas de la Dressel 1 i més del triple, en la ibèrica). En qualsevol cas, no podem considerar aquestes diferències significatives, ja que no implicarien cap perill per a la integritat física de les àmfors.

Uns resultats força diferents són els obtinguts en la simulació 3. Com podem veure a la figura 4, la màxima deformació que experimenta l'àmfora ibèrica (0.176) se situa un 76% per sobre del límit establert per les propietats físiques de la ceràmica. Aquest resultat indica que les condicions d'apilament simulades haurien provocat clarament la fallida de l'àmfora ibèrica. Ara bé, la interpretació d'aquest resultat necessita algunes precisions. Una és respecte de les propietats físiques de la ceràmica que han estat atribuïdes als elements finits. Tot i que aquestes propietats es poden trobar en algunes produccions d'àmfors ibèriques (Tsantini 2007), el que és cert és que són especialment freqüents entre les àmfors romanes (Vila et al. 2006; Vila et al. 2008). En aquest sentit, cal tenir en compte que la fàbrica de les àmfors ibèriques presenta diferències significatives respecte de les romanes. Mentre que les àmfors romanes es caracteritzen per tenir una fàbrica grollera, amb mides de desgreixador de quars diferents, les àmfors ibèriques tenen una freqüència i

mida de desgredador significativament més petita, cosa que s'hauria de traduir amb més resistència a la fractura (Kilikoglou et al. 1998). Igualment, desconexem fins a quin punt aquestes àmfors ibèriques s'haurien estibat formant diverses fileres, cosa que sí que es constata en molts de vaixells carregats amb els tipus diversos d'àmfora romana. En qualsevol cas, de l'AEF desprenem que aquest tipus amforal no és un disseny adient per ser estibat en vàries capes dins un vaixell. Tot i això, té molta estabilitat per ser dipositat verticalment a terra i recolzat a un altre envàs similar, cosa que succeiria, per exemple, en el context d'una activitat d'emmagatzematge o en una estiba d'una sola filera.

A l'altre extrem d'aquest comportament, hi trobam els tipus Laietana 1 / Tarraconense 1 i Pascual 1. En aquests dos casos, la màxima deformació experimentada per les àmfors és pràcticament la mateixa (0.0499 i 0.048, respectivament), cosa que indica un comportament gairebé idèntic dels dos dissenys, malgrat la diferència considerable de mida. Els valors d'aquests dos dissenys són clarament inferiors al límit imposat pel material i, per tant, podem entendre que les forces provocades per l'apilament de les àmfors no haurien provocat el trencament de la filada inferior. En aquest sentit, és important destacar el fet que, en ambdós casos, l'estrès provocat per l'apilament es concentra exclusivament en els punts de contacte de les àmfors. La figura 6 ens ajuda a il·lustrar-ho. Aquesta imatge mostra la deformació que experimentaria una àmfora Pascual 1 situada a la filada inferior de la càrrega simulada. El grau de deformació queda representat per l'escala tèrmica situada a baix de l'àmfora. D'esquerra a dreta, apareix una gradació de colors, des de colors freds fins a colors càlids, que representen un augment progressiu en la deformació, de manera que el color blau intens situat a l'esquerra equival al grau mínim de deformació, mentre que el color vermell intens situat a la dreta representa tot el contrari. Podem observar que les parts de l'àmfora que patirien més estrès durant l'apilament queden limitades a una petita àrea al voltant dels punts de contacte amb la filada superior. Aquest estrès és de 5.9 MPa, en el cas de la Laietana 1 / Tarraconense 1, i de 5.66 MPa, en el cas de la Pascual 1, la qual cosa representa, respectivament, al voltant d'un 50% i un 48% del límit màxim de deformació, clarament inferior tant al límit marcat per la línia discontinua com a l'interval crític marcat de color gris.

Els resultats més sorprenents són els de l'àmfora Dressel 1. En primer lloc, podem observar que la deformació és molt superior a la dels altres dos tipus d'àmfora romana. Aquest resultat indica que el disseny itàlic s'adequa més malament a les condicions d'estiba simulades que els tipus posteriors Laietana 1 / Tarraconense 1 i Pascual 1. A més, el valor de deformació màxima (0.0864) se situa plenament en l'interval crític, molt pròxim al límit establert en 0,1%, i, per tant, en una zona on és altament probable que apareguin fractures crítiques.

L'explicació d'aquesta gran diferència de comportaments respecte de les altres àmfors romanes rau en la carena que uneix la panxa i el coll de l'àmfora Dressel 1. Aquesta carena dibuixa un angle marcat que provoca una gran concentració de l'estrès generat durant l'apilament de les àmfors. Aquesta concentració d'estrès causaria l'aparició de fractures, i la propagació posterior resultaria ràpidament en la fallida completa de l'àmfora, molt probablement des de les parts menys gruixudes al voltant de la carena, especialment on comença el coll. A diferència d'aquest disseny, els tipus posteriors Laietana 1 / Tarraconense 1 i Pascual 1 no tenen aquesta carena marcada, sinó un perfil molt més sinuós, la qual cosa facilita la distribució de la força provocada per la càrrega envers el pivot, la part més robusta de l'àmfora. Ara bé, fins a quin punt la constatació d'aquest taló d'Aquil-les va provocar la modificació de la carena en els dissenys posteriors?

Abans d'acabar cal dir que, a diferència del que succeeix amb l'àmfora ibèrica, les propietats físiques de la ceràmica que hem atribuït als elements finits representen una fàbrica típicament romana. Això, juntament al fet d'haver emprat molts d'elements finits per crear el model d'aquestes àmfors (taula 1), ofereix un grau d'exactitud molt elevat a la nostra simulació (Madenci, Guven 2005). Ara bé, l'AEF és una aproximació al que seria la realitat. En aquest sentit, és important tenir present que aquestes ceràmiques no presenten en absolut una microestructura uniforme, sinó que hi abunden les petites porositats i esquerdes microscòpiques, les quals concentren l'estrès i faciliten l'aparició de fractures. De fet, aquesta és una de les característiques principals d'aquestes produccions amforals, a conseqüència del grau d'estandardització baix que varen seguir en la preparació de les pastes argiloses (Vila et al. 2006; Vila et al. en premsa). Ateses aquestes característiques, és especialment recomanable que fem una interpretació conservadora dels resultats de l'AEF (Kilikoglou, Vekinis 2002). Per tant, és plausible pensar que els envasos es trencarien abans del que ens indica l'AEF. En qualsevol cas, els resultats obtinguts indiquen clarament que el disseny de la Dressel 1 hauria patit deformacions considerables, no solament en cas de ser estibada formant grans càrregues —com serien els casos dels derelictes de la Madrague de Giens o d'Albenga (Vila et al. en premsa)—, sinó, fins i tot, en el cas d'un carregament de poques fileres.

CONCLUSIÓ

L'AEF és una tècnica que ofereix oportunitats il·limitades en els estudis arqueològics. A partir d'una simple representació gràfica de l'objecte que volem estudiar i de les propietats mecàniques bàsiques (paràmetres que poden ser obtingudes amb facilitat i a baix cost), podem plantejar explicacions acurades sobre les circumstàncies que haurien pogut provocar-ne la fallida. L'aplicació de l'AEF pot oferir dades noves sobre les variacions del disseny de molts dels artefactes i tecnologies documentats diàriament en el registre arqueològic. De fet, el seu camp d'aplicació depèn exclusivament de la nostra imaginació. Artefactes lítics, vaixells, estructures arquitectòniques, forns i un ampli ventall de tipus ceràmics són casos paradigmàtics per ser estudiats mitjançant l'AEF.

Els resultats obtinguts en el cas concret de les àmfors mostren que el tipus ibèric seria especialment estable, en cas de ser disposat verticalment i recolzat a altres envasos similars, però no seria un disseny adient per ser apilat en fileres. Igualment hem pogut comprovar que aquests envasos plens podrien haver estat alçats per les nanses sense cap perill de trencament i, per tant, sense necessitar un suport addicional al voltant.

Això a banda, hem constatat diferències significatives entre les tres àmfors romanes en el context d'una activitat àmpliament documentada en l'ús d'aquests envasos: l'apilament d'àmfors per al transport o l'emmagatzematge. Els resultats indiquen que un carregament d'àmfors Laietana 1 / Tarraconense o de Pascual 1 seria molt més segur que no pas un que estigui format per Dressel 1. La causa principal és l'existència d'una carena marcada en el cas de la Dressel 1, que facilita la concentració d'estrès i l'aparició de fractures. Al contrari, el perfil més sinuós dels tipus Laietana 1 / Tarraconense i Pascual 1 explica que el comportament d'aquests dos dissenys sigui similar i significativament millor que el del tipus precedent. La qüestió que continua oberta és el pes que haurien tingut aquestes diferències en el canvi de disseny de les àmfors. Igualment, aquests resultats plantegen interrogants nous. Per exemple, quina explicació hi ha en el fet que l'àmfora Pascual 1 tingui una difusió espacial i temporal més àmplia que la Laietana 1

/Tarraconense 1, tot i que aquesta darrera, gràcies a la mida que té, té un comportament mecànic idèntic i unes característiques que la fan més eficient com a envàs de transport (més bona relació pes/capacitat; menys quantitat de matèria primera i d'energia necessàries per fabricar una àmfora; més fàcil d'apilar; més aprofitament de l'espai d'una nau, etc.). Tal vegada la mida no és tan important en aquest context, o sí.

AGRAÏMENTS

Aquesta recerca ha estat finançada per la DGDURSI de la Generalitat de Catalunya, la DGIMCYT i els fons FEDER. Agraïm especialment a A. Hein, V. Kilikoglou i G. Vekinis la formació que ens han ofert i les facilitats que ens han donat en tot moment per emprar l'equipament del Laboratory of Archaeometry i de l'Advanced Ceramics Laboratory de l'Institute of Materials Science-NCSR «Demokritos» d'Atenes (Grècia). Igualment, agraïm a A. Martín els dibuixos arqueològics de les àmfores romanes i la discussió sobre el tema.

BIBLIOGRAFIA

- KILIKOGLU, V.; VEKINIS, G. (2002): «Failure prediction and function determination of archaeological pottery by finite element analysis». *Journal of Archaeological Science* 29 (núm. 11), pàg. 1317-1325.
- KILIKOGLU, V.; VEKINIS, G.; MANIATIS, Y.; DAY, P. M. (1998): «Mechanical performance of quartz-tempered ceramics. Part I, strength and toughness». *Archaeometry* 40 (núm. 2), pàg. 261-279.
- MADENCI, E.; GUVEN, I. (2005): *The Finite Element Method and Applications in Engineering Using Ansys*. Springer, Nova York.
- MIRÓ i CANALS, J. (1988): *La producción de ánforas romanas en Catalunya. Un estudio sobre el comercio del vino de la Tarraconense (siglos I aC - I dC)*. Oxford: BAR International Series (473).
- NIETO PRIETO, F. J.; RAURICH i SANTALÓ, X. (1998): «El transport naval de vi de la Tarraconense». A: COMAS, M.; PADRÓ, P. (dir.). *El vi a l'antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental*. Actes del II Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana, dies 6-9 de maig de 1998. Badalona: Monografies Badalonines, pàg. 113-137.
- REVILLA CALVO, V. (1995): *Producción cerámica, viticultura y propiedad rural en Hispania Tarraconensis (siglos I aC - III dC)*. Barcelona: Cuadernos de Arqueología (8).
- SCHIFFER, M. B. (ed.). (2001): *Anthropological Perspectives on Technology*. Amerind Foundation New World Studies Series (5). Albuquerque: University of New Mexico Press.
- TREMOLEDA i TRILLA, J. (2000): *Industria y artesanado cerámico de época romana en el nordeste de Catalunya (Época augustea y altoimperial)*. Oxford: BAR, International Series (835).
- TSANTINI, E. (2007): *Estudi de la producció i la distribució d'àmfores ibèriques al NE peninsular a través de la seva caracterització arqueomètrica*. PhD Thesis, TDX-0305107-083203. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- VILA SOCIAS, L.; BUXEDA i GARRIGÓS, J.; TREMOLEDA i TRILLA, J. (2006): «Amphores romaines de l'haute-empire: caractérisation archéométrique de l'atelier du Collet de Sant Antoni de Calonge (Girona, Espagne)». *SFECAG*, pàg. 691-702.
- VILA SOCIAS, L.; HEIN, A.; KILIKOGLU, V.; BUXEDA i GARRIGÓS, J. (2008): «Disseny amforal i canvi tecnològic al voltant del canvi d'era: l'aportació de l'anàlisi d'elements finits». *Empúries* 55, pàg. 31-42.

- VILA SOCIAS, L.; BUXEDA i GARRIGOS, J.; KILIKOGLU, V.; HEIN, A. (en premsa). «Roman amphorae around the change of Era: production and consumption patterns in the north-east of the Iberian Peninsula». A: BIRO KATALIN, T. (ed.). *Vessels Inside and Outside*. Proceedings of the 9th European Meeting on Ancient Ceramics. Budapest: Hungarian National Museum.
- ZIENKIEWICZ, O. Z.; TAYLOR, R. L. (1994): *El método de los elementos finitos*. Vol. 1. Barcelona: CIMNE.

	Ibèrica	Dressel 1	Laietana 1	Pascual 1
núm. d'elements finits	44582	39672	34248	50256
mòdul de Young (GPa)	15	15	15	15
raó de Poisson	0.27	0.27	0.27	0.27
densitat (kg/m ³)	2000	2000	2000	2000
pes (kg)	7.2	25.7	12.7	25.8
capacitat (l)	20	25.1	25	25.2

Taula 1. Quadre resum de les propietats dels models d'elements finits.

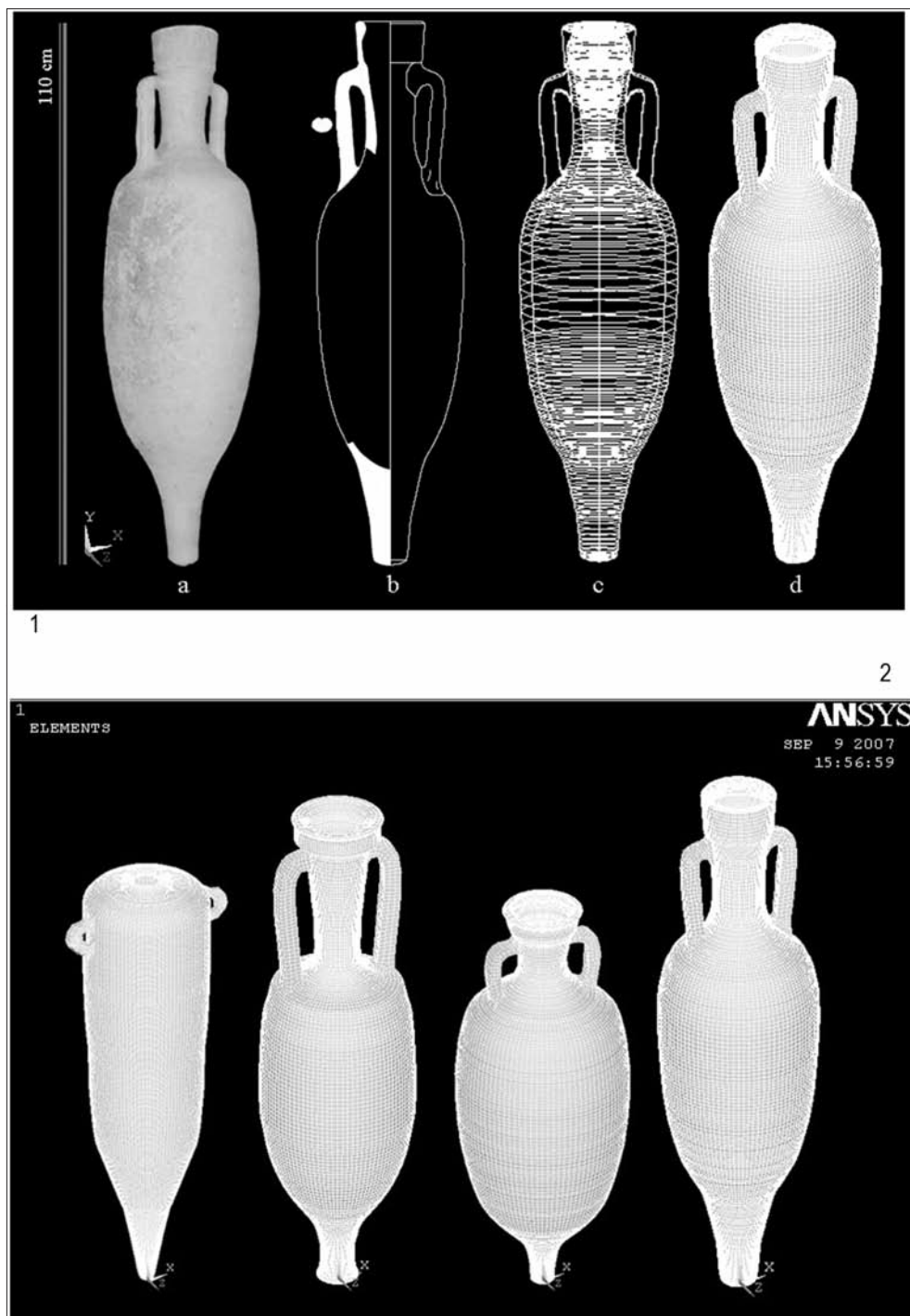


Fig. 1. (1) Seqüència de la creació d'un model d'elements finits. A: objecte real (àmfora Pascual 1); B: representació gràfica en 2D; C: model tridimensional; D: model tridimensional d'elements finits. La fletxa de la dreta representa 110 cm. (2) Models tridimensionals d'elements finits. D'esquerra a dreta: àmfora ibèrica, Dressel 1, Laietana 1 / Tarraconense 1, Pascual 1

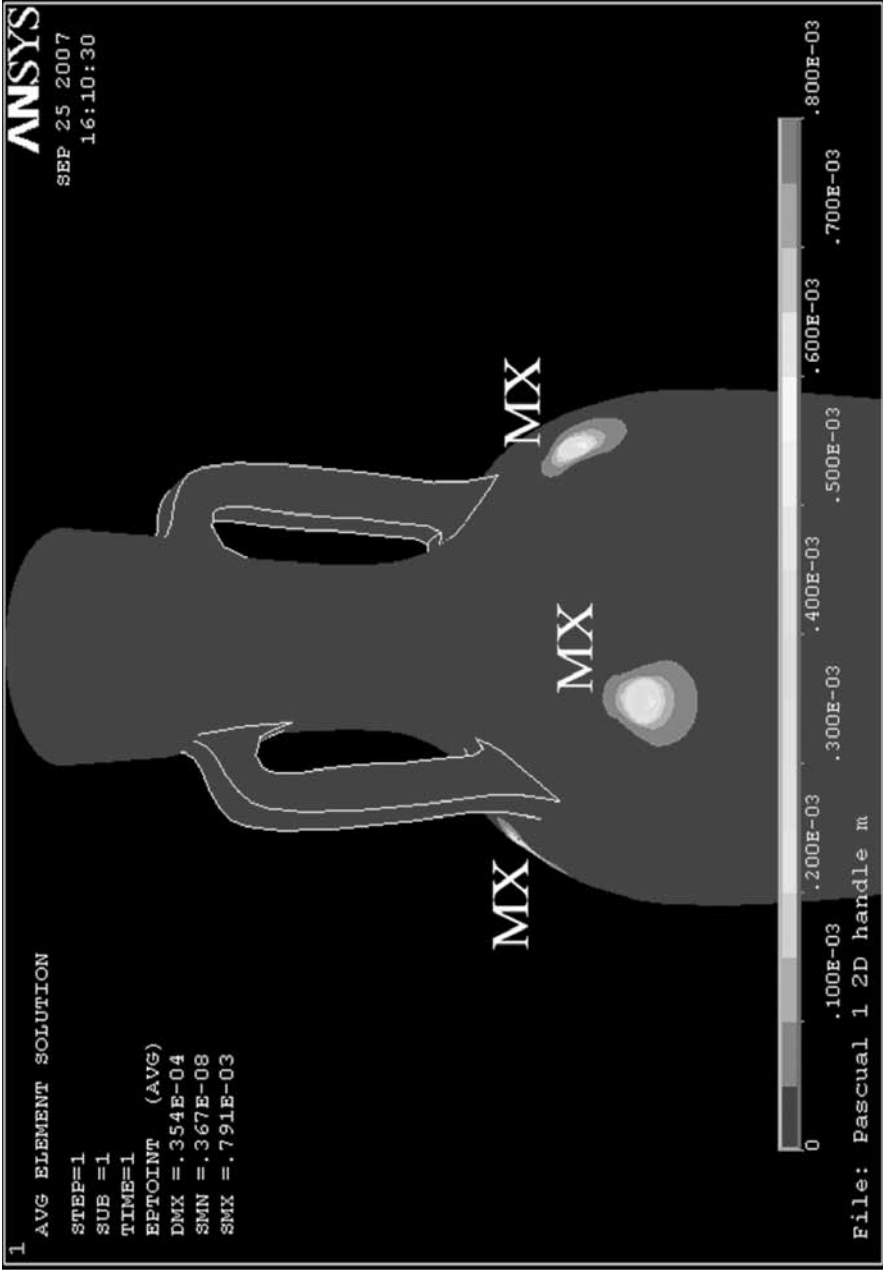


Fig. 3. Màxima deformació calculada a partir de l'AEF d'una àmfora Pascual 1 situada en la filera inferior de la càrrega simulada. La part on es concentra l'estrès apareix indicada amb MX.

**El port de Portocolom
(Illa de Mallorca) durant
l'antiguitat tardana**

Mateu Riera Rullan
Albert Martín Menéndez

Mayurqa (2009-2010), 33:
175-191

EL PORT DE PORTOCOLOM (ILLA DE MALLORCA) DURANT L'ANTIGUITAT TARDANA

Mateu Riera Rullan*
Albert Martín Menéndez**

RESUMEN: Hasta el año 2005 nada se sabía de la historia del puerto de Portocolom en la época antigua, uno de los mejores puertos naturales de la isla de Mallorca. Los trabajos arqueológicos efectuados subsidiariamente al dragado, que se realizaron entre 2005 i 2007, comportaron aumentar considerablemente los datos históricos de Portocolom durante la Antigüedad tardía.

PALABRAS CLAVE: Antigüedad tardía, Mallorca, arqueología subacuática, cerámica, comercio.

ABSTRACT: Until the year 2005 nothing was know about Portocolom's ancient times, one of the best natural ports in Mallorca. Archaeological work performed because of the dredge done between 2005 and 2007 increased considerably the historic data of Portocolom during the Late Antiquity.

KEYWORD: Late Antiquity, Mallorca, underwater archaeology, ceramic, trade.

Fins a l'any 2005 res no es sabia de la història del port de Portocolom a l'època antiga. Malauradament, cap font escrita feia esment d'aquella contrada, ni tampoc s'havia fet cap treball o estudi arqueològic sobre el tema. De tota manera, les característiques del port, un dels més bons de Mallorca, amb una rada natural força gran i molt ben resguardada, i amb suficient calat per a la majoria de les naus antigues, feien sospitar que havia estat força freqüentat durant gran part de l'antiguitat.

* Mateu Riera Rullan. Arqueòleg. <mateuriera@hotmail.com>.

** Albert Martín Menéndez. Arqueòleg de l'Ajuntament de Cabrera de Mar (Barcelona). <albertmm@vodafone.es>.

Els treballs arqueològics¹ realitzats subsidiàriament a les feines de dragatge que es varen efectuar en diversos punts del port entre els anys 2005 i 2007² han comportat l'augment considerable de les dades històriques de Portocolom durant tota l'antiguitat. Els esmentats treballs arqueològics³ permeteren documentar dos nous jaciments subaquàtics (figura 1), localitzar un derelict d'època romana i recuperar abundant material ceràmic antic. En aquest treball només s'exposaran els materials de l'antiguitat tardana,⁴ entesa aquesta per a les Balears entre el 455 dC, any de la conquesta vàndala, fins al 903 dC, moment de la conquesta islàmica.

Abans d'iniciar l'estudi dels materials arqueològics recuperats, convé enunciar una sèrie de premisses que condicionen les conclusions que es poden arribar a treure de les dades que aquests ens ofereixen. Primer de tot, cal exposar l'enorme dificultat que ha representat poder classificar-los. Això es deu sobretot a dos fets. D'una banda, es deu a la gran varietat cronològica de les peces recuperades, però sobretot es deu al fet d'haver estat enterrades dins d'un llot fosc, el qual ha anat modificant les característiques originals de les peces. En segon lloc, hem de reconèixer que en la majoria de casos no podem certificar que Portocolom fos sempre el lloc de destinació d'aquests materials. I és que, per exemple, el fet que aquests acabassin al fons del port també es podria deure a un naufragi de vaixells que només hi feien escala. Com que malauradament ens és impossible destriar-ho, per a aquest estudi es considerarà que tots els materials tenien com a destinació el port, tot i que sabem de ben segur que no sempre fou així.

Dels dos jaciments descoberts, el que més s'ha pogut estudiar és el de la punta de sa Bateria (marcat amb una A a la figura 1). Les característiques del lloc, amb força calat fins a arribar pràcticament a la costa, resguardat de la majoria de vents i, sobretot, de la mar oberta, el feien un indret idoni com a lloc d'embarcador. L'abundància de materials trobats al voltant seu ens ha mostrat dita activitat des de, com a mínim, el segle III aC (àmfora PE-15). A la zona, però, també s'han trobat abundants materials d'època romana, alguns d'època vàndala o bizantina, i també de les d'èpoques medieval islàmica, medieval cristiana, moderna i contemporània (AA. VV. 2007).

Els materials dels temps de l'antiguitat tardana de la punta de sa Bateria són: un morter RE-0802? de producció ebusitana (M11-1); un bol Bonifay 16 (M35-1) i una gerreta Bonifay 47,10? (M87-1) de ceràmica comuna africana; un plat forma Hayes 3 de Late Roman C (M5-3), una cassola Fulford 8 (M13 -1); una Keay LXI (M16-1) i dues Keay LXII (M11-2 i M14-1) d'àmfora africana i dues LRA1 (M12-2 i M33-11?) i una LRA3 (M31-1) d'àmfores de la Mediterrània oriental. Cal fer notar que tots aquests materials, menys la possible gerreta Bonifay 47,10 i l'àmfora LRA3, es varen trobar

¹ Treballs dirigits per Albert Martín Menéndez, Núria Martínez Rengel, Mateu Riera Rullan, Joan Santolaria Sarabia i Myriam Seco Álvarez, en què també varen participar Iciar Alonso Díaz de Alda, Joshan Galdona Stinus, Aurora Higuera-Milena Castellano, Jose Manuel Higuera-Milena Castellano, Manuel Izaguirre Lacoste, Zoltan Larcher, Sebastià Munar Llabrés, Ibrahim Nouredine, Damià Ramis Bernad i Carles Velasco Felipe. Els autors dels dibuixos del material ceràmic aquí presentat són: Mateu Riera Rullan, Núria Martínez Rengel, Aurora Higuera-Milena Castellano, Iciar Alonso Díaz de Alda i Damià Ramis Bernad.

² Feines promogudes per la Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transports del Govern de les Illes Balears i coordinades per l'empresa Ports de les Illes Balears, Infraestructures i Obres Portuàries, SA. Volem aprofitar l'ocasió per mostrar el nostre més sincer agraïment a Pedro Iturbide, Laura Díez i Esther Aguiló, que sempre ens varen ajudar al màxim per poder realitzar tan bé com va ser possible totes les feines arqueològiques.

³ Es pot veure la descripció dels treballs arqueològics realitzats a AA. VV. 2007.

⁴ Alguns d'aquests materials, però no tots, ja varen ser publicats l'any 2007 (Riera, Martín 2007, 57-61).

simplement prospectant en superfície, concentrats en una zona força reduïda (figura 2, 1). A més, en aquesta mateixa zona, dins el sondeig 26A, es varen trobar uns grans fragments informes que conformaven pràcticament tota la panxa d'una àmfora africana de grans dimensions, segurament dels tipus Keay XLI o XLII. Creiem, per tant, molt factible la presència a la contrada d'un derelictes dels segles VI o VII dC. Malauradament, no es va poder seguir investigant aquesta qüestió, atès que l'esmentat material sortia just al límit de la zona que estava previst dragar.

De l'altre jaciment identificat, el de la punta des Babo (marcat amb una B a la figura 1), encara en tenim molt poca informació, ja que quedava pràcticament fora de les zones estudiades. Sembla que començaria pel nord just a la bocana del Rivetó, en el seu costat oriental. Molt probablement continuava cap a dintre del Rivetó, però els dos dragats allà realitzats els anys 1965 i 1990 ens impedeixen confirmar-ho. En aquest sentit, cal fer esment que durant el control del dragat del Rivetó es varen poder recuperar alguns escassos petits fragments ceràmics, molts conservats a les escaletes del fons marí. Aquests materials recuperats d'època antiga són els següents: una base de terra sigil·lada africana D (M316-1); una vora que sembla de cuina tardana (M322-1); un fragment informe d'àmfora itàlica; un altre fragment informe i una vora d'àmfora laietana, aquesta última corresponent a la forma Dressel 2-4; una ansa de PE-15/18, una vora de PE-17 i tres informes d'àmfora ebusitana; dues anses i quaranta-nou informes d'àmfora africana; un informe d'àmfora oriental i un fragment de tègula. Tampoc no arribarem a saber fins on podia arribar aquest jaciment cap al sud, ja que és una zona que no es va poder estudiar amb detall. Allà només s'hi feren dues immersions de reconeixement, que permeteren certificar que hi seguia apareixent material en superfície fins a la punta de s'Arenal (figura 1).⁵ Atès l'estat preliminar de la investigació en aquesta contrada, encara no sabem si estam davant d'un o més jaciments.

Els materials de l'antiguitat tardana trobats a les rodalies de la punta des Babo són els següents: un fons terra sigil·lada africana indeterminada; tres fons terra sigil·lada africana D (M339-2) i una vora de Hayes 61 (M339-1); un bol de comuna ebusitana tardana Ab/Eiv/4 (M338-6); una cassola? i una olla que semblen de cuina tardana (M338-8 i M242-2); una cassola Fulford 8 (M338-7); una àmfora africana Keay LXII (M231-1 i M232-1) i dues àmfors de la Mediterrània oriental de la forma LRA1 (M229-1 i M339-6). També es varen recuperar dos fragments de tègula, un amb marques digitals (M338).

Cal esmentar que el reduït nombre de peces recuperades al jaciment de la punta des Babo no es deu a la seva escassetat, sinó sobretot als pocs treballs arqueològics que s'hi varen realitzar. Tot i la poca quantitat de material recollit, crida l'atenció l'elevat percentatge d'individus que es poden datar del temps de l'antiguitat tardana. També serien de la contrada dos exemplars d'àmfora força sencers mostrats per un col·leccionista del port, qui assegura que foren trobades just allà. Aquestes dues àmfors corresponen a les formes LRA2, procedent del mar Egeu, i Keay LXII, de la zona de Tunísia. Tot i l'estat inicial de les investigacions al jaciment, sembla força probable la presència, en algun lloc per ara indeterminat, d'un derelictes de devers el segle VI dC. Tenim doncs, tal i com s'apuntava abans, que a Portocolom es podrien haver produït dos enfonsaments de vaixells propers a la data de la conquesta bizantina de l'illa (534 dC). Cal advertir, però, que encara no s'està en condicions d'afinar suficientment la datació de cap dels dos suposats derelictes i, per tant, tampoc de poder relacionar-los amb les violències d'aquella conquesta.

⁵ Tots els materials trobats a la punta de s'Arenal semblen datar dels segles I a III dC (àmfors Pascual 1, G4 i Keay IV i un plat-tapadora de cuina africana).

A part dels materials trobats a ambdós jaciments que no es varen veure afectats pel dragat, mitjançant el control del dragatge⁶ de la zona de sa Bassa Nova (figura 2, 2), també es varen recuperar els materials següents: quatre gerretes/amfores ebusitanes corresponents a les formes RE-0102 o 0206 (M209-1), RE-0207? (M170-1), RE-0314d o c (M79-1) i una RE-0314c (M210 i 211); dues gerretes de comuna africana corresponents a la forma Bonifay 62 (M55-2? i M130-1); un bol de terra sigil·lada africana D forma Hayes 91B tardana o C (M74-2); una copa tal vegada de DSP? (M110-2); una cassola (M81-1), una olla (M149-1 i 150-1), una possible olla Oc/Or/63? (M206-10) i una possible olla Oc/Gre/3? (M303-1) de cuina tardana; un possible doli D/Gox/1 (M304-1);⁷ una àmfora LRA2 (M205-4) i una LRA3 (M203-&) de la Mediterrània oriental; i una tègula amb ditades (M67 i 70).

Tractant tot el conjunt de materials trobats a Portocolom corresponents a l'antiguitat tardana, es poden ressaltar una sèrie de qüestions. Primer de tot, que la gran majoria de les troballes corresponen als segles V a VII dC. El fet que pràcticament tot el material identificat correspongui a aquestes tres centúries i que no hi hagi, o que pràcticament no hi hagi,⁸ materials dels segles VIII i IX no és una particularitat pròpia de Portocolom, sinó que és una qüestió molt generalitzada per a totes les Balears. Malauradament, encara no estam en condicions de poder interpretar aquesta problemàtica. Sens dubte, aquesta s'ha de relacionar amb la irrupció de l'islam a la Mediterrània, però encara coneixem molt poc la manera en què va afectar la gent balearica. Alguns autors que han tractat el tema han plantejat possibles explicacions, com una reducció important de la població. A aquesta, segurament també se li han de sumar un desconeixement per a la identificació de les produccions ceràmiques dels segles VIII i IX i una reducció evident d'importacions de tots tipus de productes.

També cal remarcar que tot el material identificat són produccions originàries d'àrees geogràfiques que estigueren sota el domini del regne vàndal i de l'Imperi bizantí.⁹ Començant de més a prop a més enfora, es varen poder documentar productes fabricats a la veïna illa d'Eivissa; pràcticament tots corresponen a gerres (RE-0102 o 0206, RE-0207? i RE-0314), les quals sembla força segur que foren concebudes i usades com a elements per al transport de productes, és a dir, com a petites àmfores. Uns altres productes fets a Eivissa serien un morter amb pedretes al seu fons per afavorir la fricció, molt probablement corresponent a la forma RE-0812, i un vas amb abocador Ab/Eiv/4. Anant més cap a l'orient, es va identificar una producció de ceràmica de cuina corresponent a la forma de cassola Fulford 8, que seria una producció de les illes de la Mediterrània central i, segons recents investigacions, molt probablement de l'illa de Sardenya. Cal ressenyar que es recuperaren abundants productes del nord d'Àfrica, concretament del que actualment és Tunísia. D'allà arribaren ceràmiques comunes corresponents a bols (Bonifay 16), gerretes

⁶ Per conèixer la metodologia emprada, vegeu AA. VV. 2007, 19-23.

⁷ Amb pasta semblant al tipus Macias 42.

⁸ Només unes poques peces podrien passar del 700 dC, concretament la possible olla Oc/Or/63 (M206-10) i la cassola M81-1. Aquesta última és una producció feta a mà, tal vegada autòctona, molt semblant a les que surten a la basílica paleocristiana de Son Peretó en uns nivells molt tardans.

⁹ L'únic fragment que tal vegada no compliria el que hem exposat és l'M110-2, corresponent a un bol o copa carenada, que podria ser una producció del sud de la Gàl·lia, tal vegada fins i tot una producció de DSP. Cal advertir que desconeixem el lloc originari de diverses produccions de cuina tardana com l'Oc/Gre/3?, l'M81-1, l'M242-2, l'M322-1 i l'M338-8.

(Bonifay 47,10? i 62), i ceràmica fina de taula de les produccions de terra sigil·lada africana D (bol Hayes 91 i pàtera Hayes 61). Juntament amb aquestes, també arriben àmfores de grans dimensions de les formes Keay XLI i XLII. Finalment, també destaca la presència de nombrosos productes arribats de l'extrem oriental de la Mediterrània. D'allà s'ha pogut documentar ceràmica de vaixel·la, de l'anomenada sigil·lada focea tardana (LRCW, en el nostre cas, de la forma Hayes 3), produïda a l'Àsia Menor; ceràmica de cuina, corresponent a una olla que sembla de la forma Oc/Or/63, que s'hauria fabricat a la zona de Bizanci¹⁰ i també diversos tipus d'àmfora, sobretot del tipus LRA 1, però també dels tipus LRA 2 i LRA 3, provinents d'Anatòlia, Síria, Xipre o de les illes de l'Egeu. Pel que se sap fins avui, sembla que la majoria de les àmfores fins ara descrites (ebusitanes, tunisenques i de la Mediterrània oriental) haurien servit per transportar sobretot vi o oli.

Si es miren els llocs d'origen dels materials arribats a Portocolom durant l'antiguitat, es pot apreciar molt clarament la manera en què es produeix un canvi. D'aquesta manera, es veu que a l'antiguitat clàssica arribaven productes únicament de la Mediterrània central o occidental i de l'Atlàntic (Riera, Martín 2007, 59-60). En canvi, a l'antiguitat tardana, llevat dels productes d'Eivissa, només n'arriben de la Mediterrània central i oriental. Es passa, doncs, d'uns corrents comercials centrats a l'Europa occidental a uns corrents de més llarga distància i amb una mirada important cap a l'est, és a dir, cap al rovell de l'Imperi bizantí.

Altres observacions dignes de ser comentades són les referents a les quantitats de materials arribats a Portocolom durant els distints períodes en què es pot dividir l'antiguitat. Com es pot veure a les dues gràfiques següents, és durant el temps en què Mallorca estava sota l'Imperi romà (des del canvi d'era fins al 455 dC), quan es produeix un gran augment de la quantitat d'importacions. Tal com demostra el gràfic 1, durant l'antiguitat tardana es produirà una reducció important del nombre d'aquestes. Però, gràcies al gràfic 2, es veu clarament que la disminució de productes és posterior al 707 dC, temps de la irrupció dels musulmans a la Mediterrània occidental.

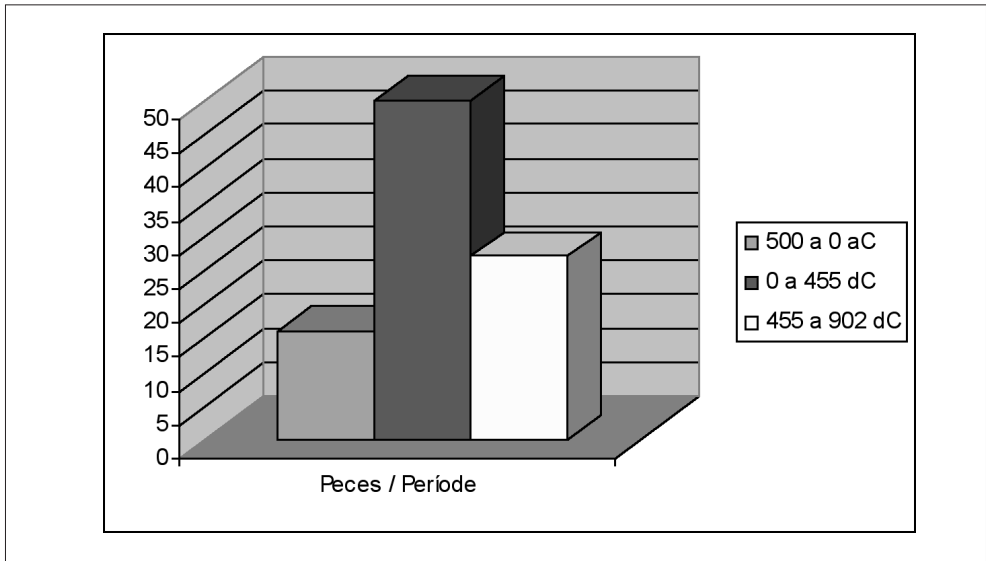
Pel que hem vist fins ara, tot apunta que Portocolom fou un port força actiu durant l'antiguitat tardana, fet que es pot relacionar amb la fortificació del castell de Santueri, que ara ja sabem de ben «segur»¹¹ que va estar en ús durant el temps de la dominació bizantina (Ilsch [et al.] 2005; Rosselló 2006; Nadal 2006).

¹⁰ També semblen de la Mediterrània oriental les vores d'olla M149-1 i M150-1, les quals semblen de la mateixa peça.

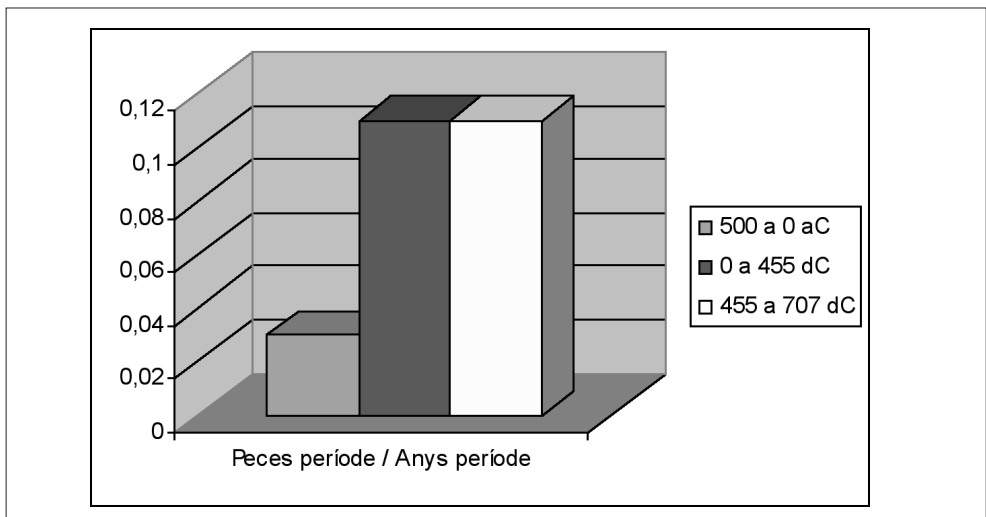
¹¹ Diem segur entre cometes perquè els materials que ens mostrarien aquesta ocupació bizantina del castell es recuperaren mitjançant un vergonyós espoli i es tracta, per tant, d'un material descontextualitzat i mai fiable al cent per cent. Igualment trista fou la impunitat amb què un metge va destrossar, entre 1996 i 2001, un dels jaciments cabdals per poder entendre més bé l'antiguitat tardana balear (a la memòria de l'espoliador R. K. Spillmann, lliurada a la Secció d'Arqueologia, es parla de forats de fins a quaranta centímetres de fondària i del buidatge del que sembla que podrien haver estat sitges, en un jaciment amb una potència de sediment realment mins).

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. (2007): Arqueologia i història a Portocolom. Mallorca.
- BONIFAY, M. (2004): «Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique». BAR International Series, 1301. Oxford.
- CARANDINI, A. [et al.] (1981): «Atlante delle Forme ceramiche, I». Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale. Roma.
- CAU ONTIVEROS, M. A. (1998): Cerámicas tardorromanas de cocina de las Islas Baleares: estudio arqueométrico. BAR International Series, 1182. Oxford.
- HAYES, J. W. (1972): Late Roman Pottery. Londres.
- HAYES, J. W. (1980): Supplement to Late Roman Pottery. Londres.
- ILISCH, L.; MAETZKE, M.; SEIBT, W. (2005): Die Mittelalterlichen Fundmünzen. Siegel und gewichte von Santueri, Mallorca. Tübingen.
- KEAY, S. J. (1984): «Late roman amphorae and economic study: the catalan evidence». BAR International Series, 196. Oxford.
- MACIAS, J. M. (1999): La ceràmica comuna tardoantiga a Tàrraco. Anàlisi tipològica i històrica (segles V-VII). Tarragona.
- NADAL, J. (2006): «Las bulas de plomo bizantinas del castillo de Santueri». BSAL, 62, 325-340.
- RAMÓN, J. (1986): El Baix Imperi i l'època Bizantina a les illes Pitiüses. Eivissa.
- RAYNAUD, C. (1993): «Amphores de Méditerranée orientale». Lattara 6, Lattes, 69-73.
- RAYNAUD, C.; BONIFAY, M. (1993): «Amphores africaines». Lattara 6, Lattes, 15-22.
- REMOLÀ, J. A. (2000): «Las ánforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis)». Col·lecció Instrumenta 7, Barcelona.
- RIERA, M.; MARTÍN, A. (2007): «Portocolom en temps de l'Antiguitat Tardana». Arqueologia i història a Portocolom, 57-61. Mallorca.
- ROSSELLÓ BORDOY, G. (2006): «Nueva luz sobre los siglos oscuros de Baleares y Pitiusas». BSAL, 62, 307-324.



Gràfic 1. Importacions documentades a Portocolom.



Gràfic 2. Importacions documentades a Portocolom.

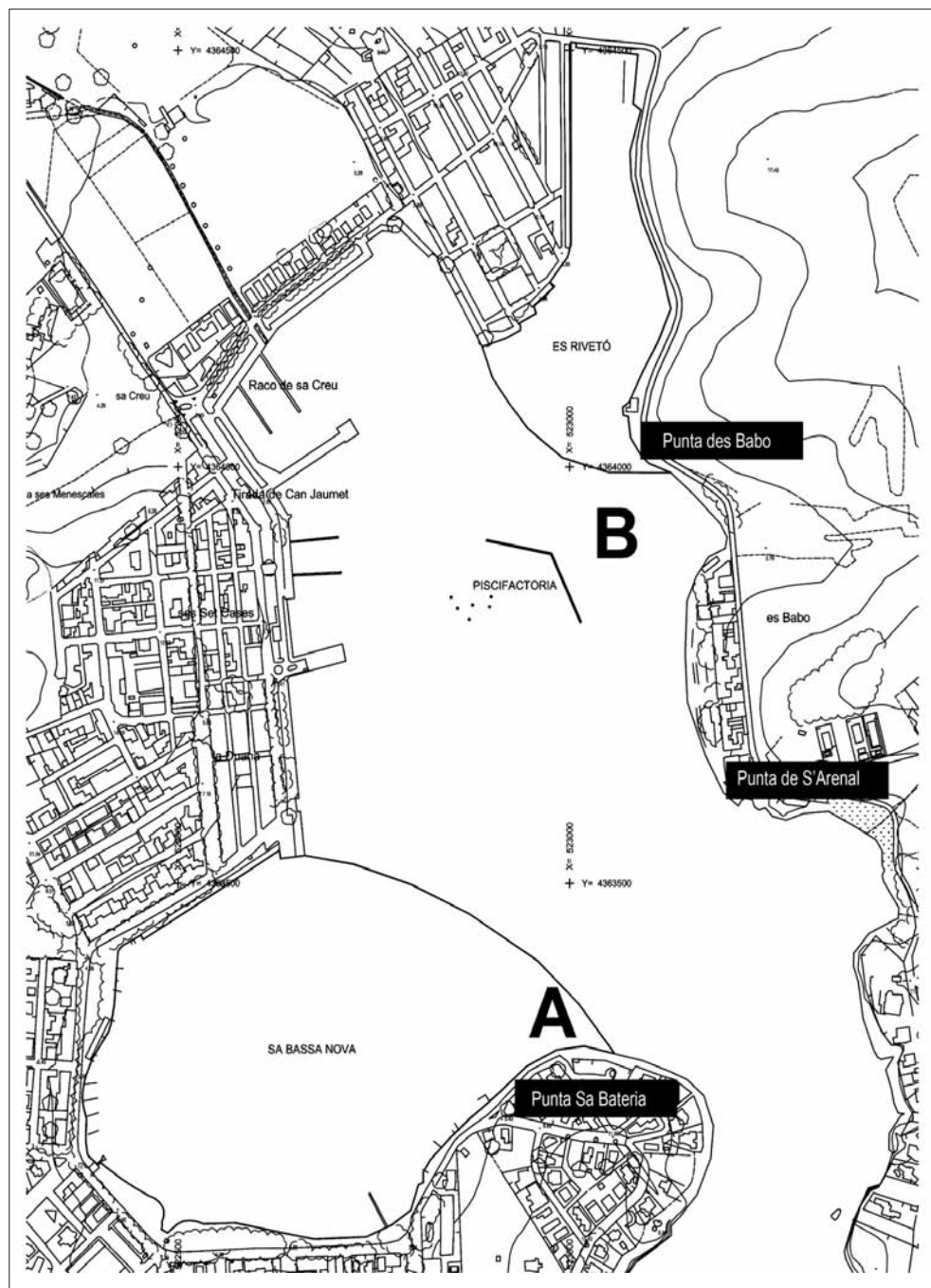


Fig. 1. Localització dels jaciments arqueològics subaquàtics descoberts a Portocolom.

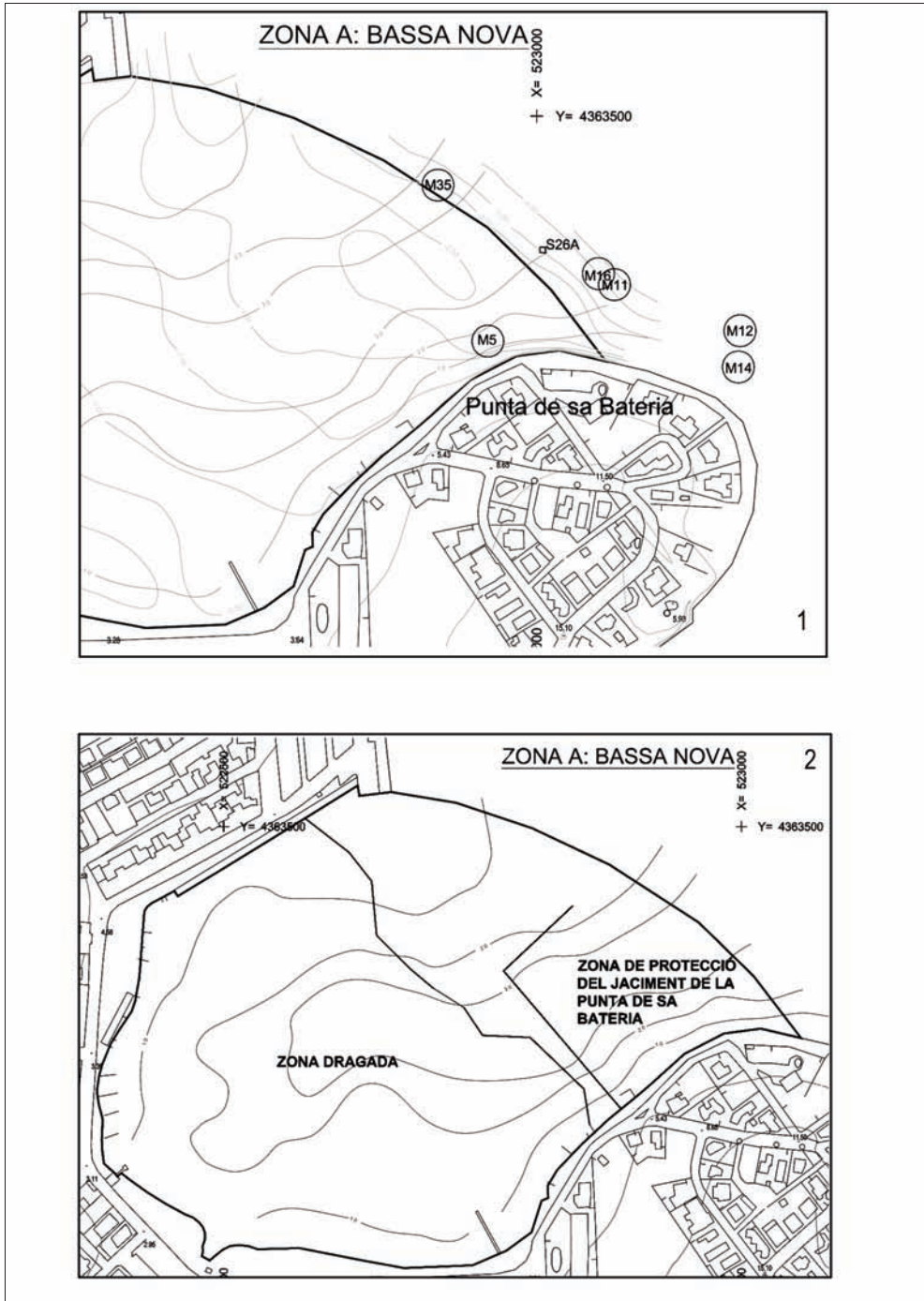


Fig. 2. (1) Concentració de materials de l'Antiguitat Tardana de la Punta de sa Bateria. (2) Zona dragada a sa Bassa Nova i zona de protecció del jaciment de la Punta de sa Bateria.

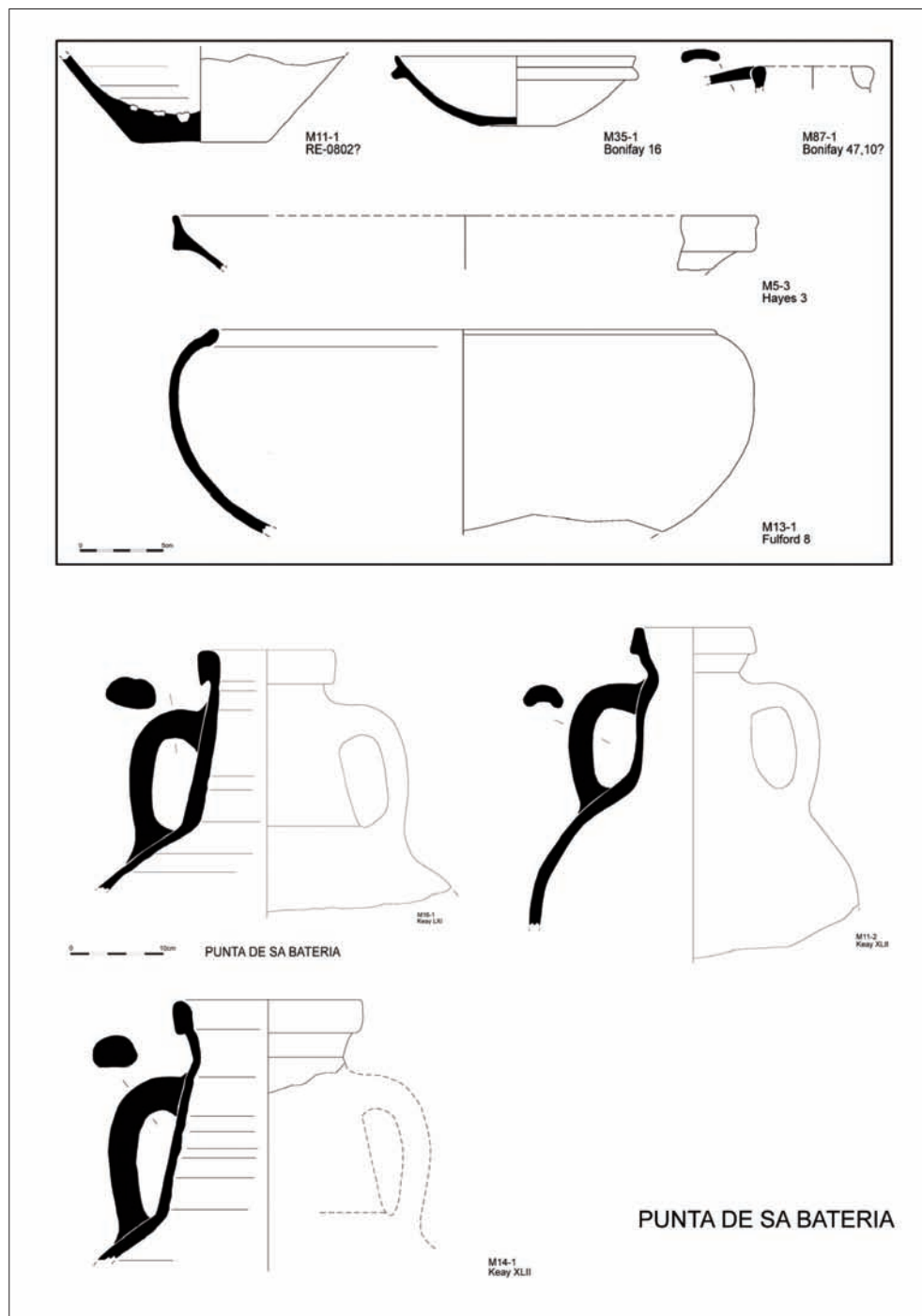


Fig. 3. Materials ceràmics de l'antiguitat tardana de la Punta de sa Bateria.

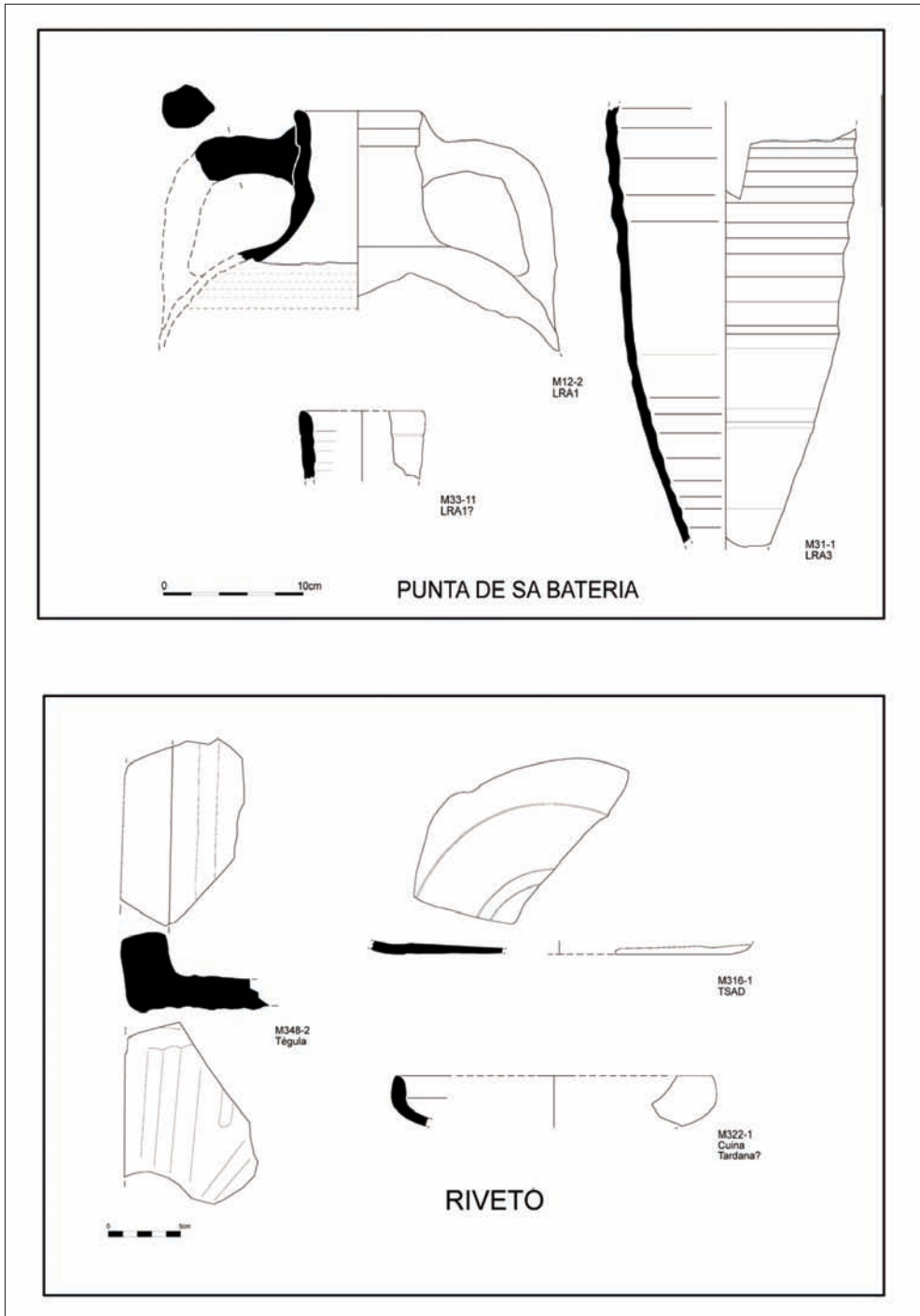


Fig. 4. Materials ceràmics de l'antiguitat tardana de la Punta de sa Bateria i del Rivetó.

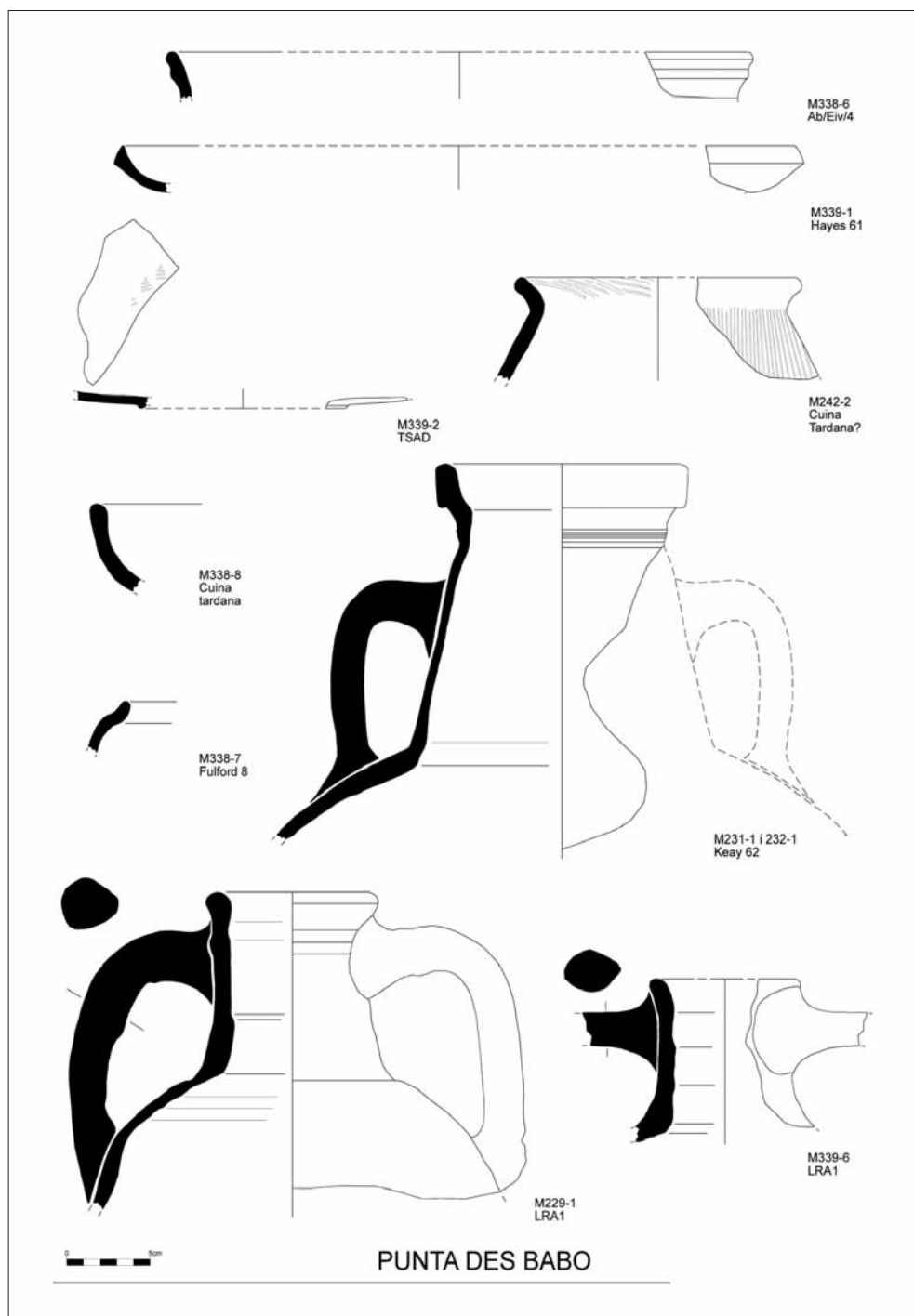


Fig. 5. Materials ceràmics de l'antiguitat tardana de la Punta des Babo.

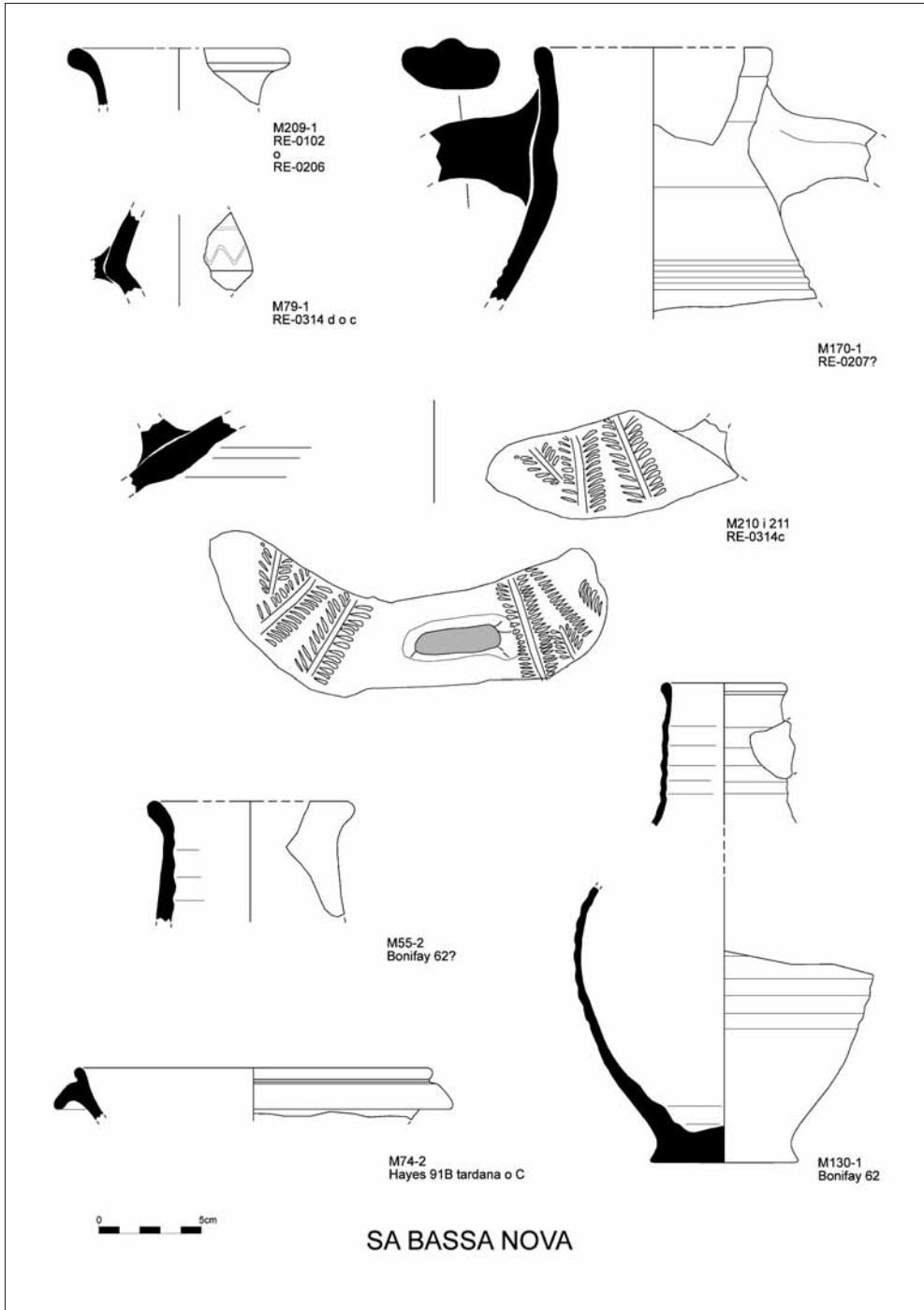


Fig. 6. Materials ceràmics de l'antiguitat tardana de la Punta des Babo.

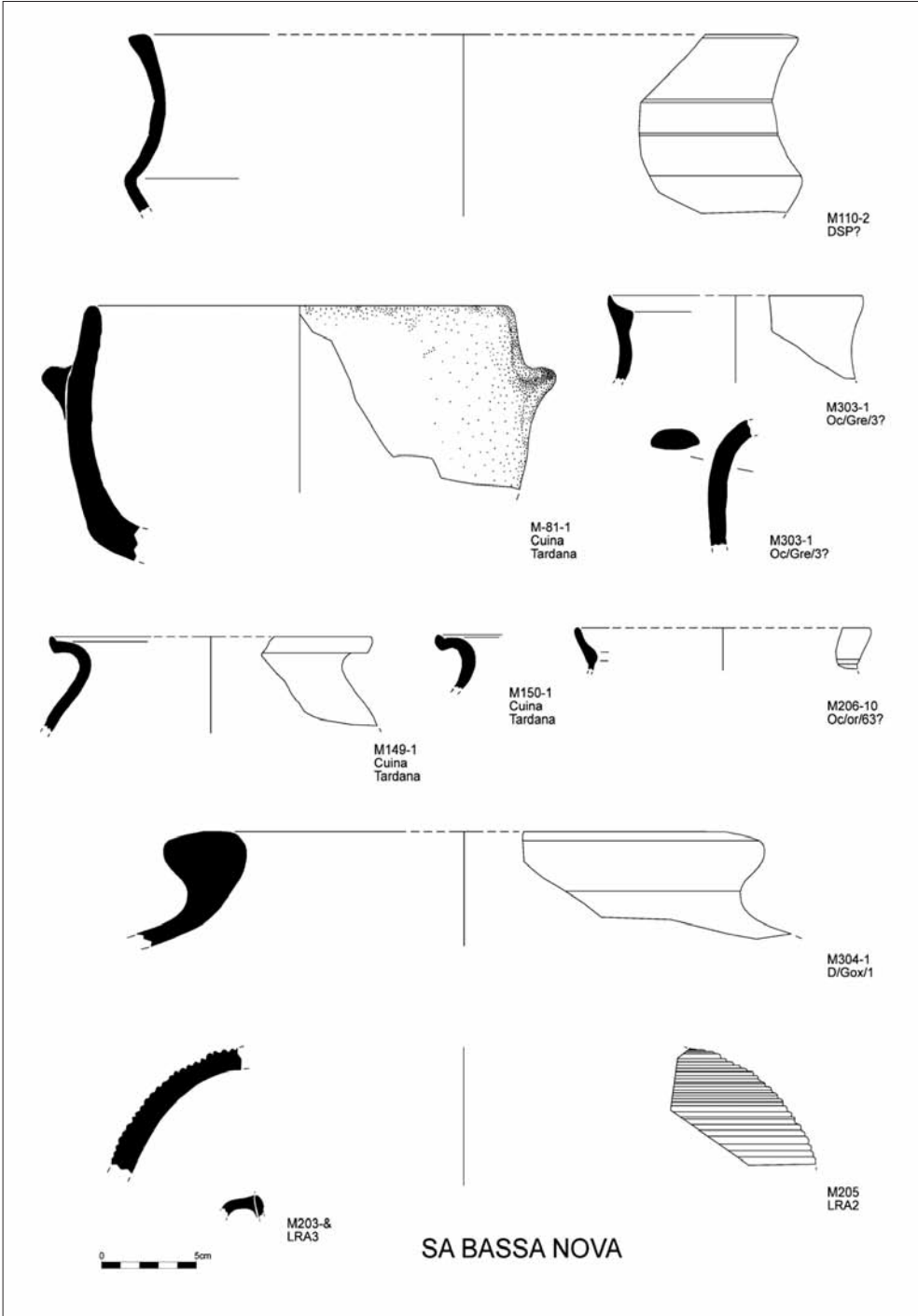


Figura 7. Materials ceràmics de l'antiguitat tardana de sa Bassa Nova.

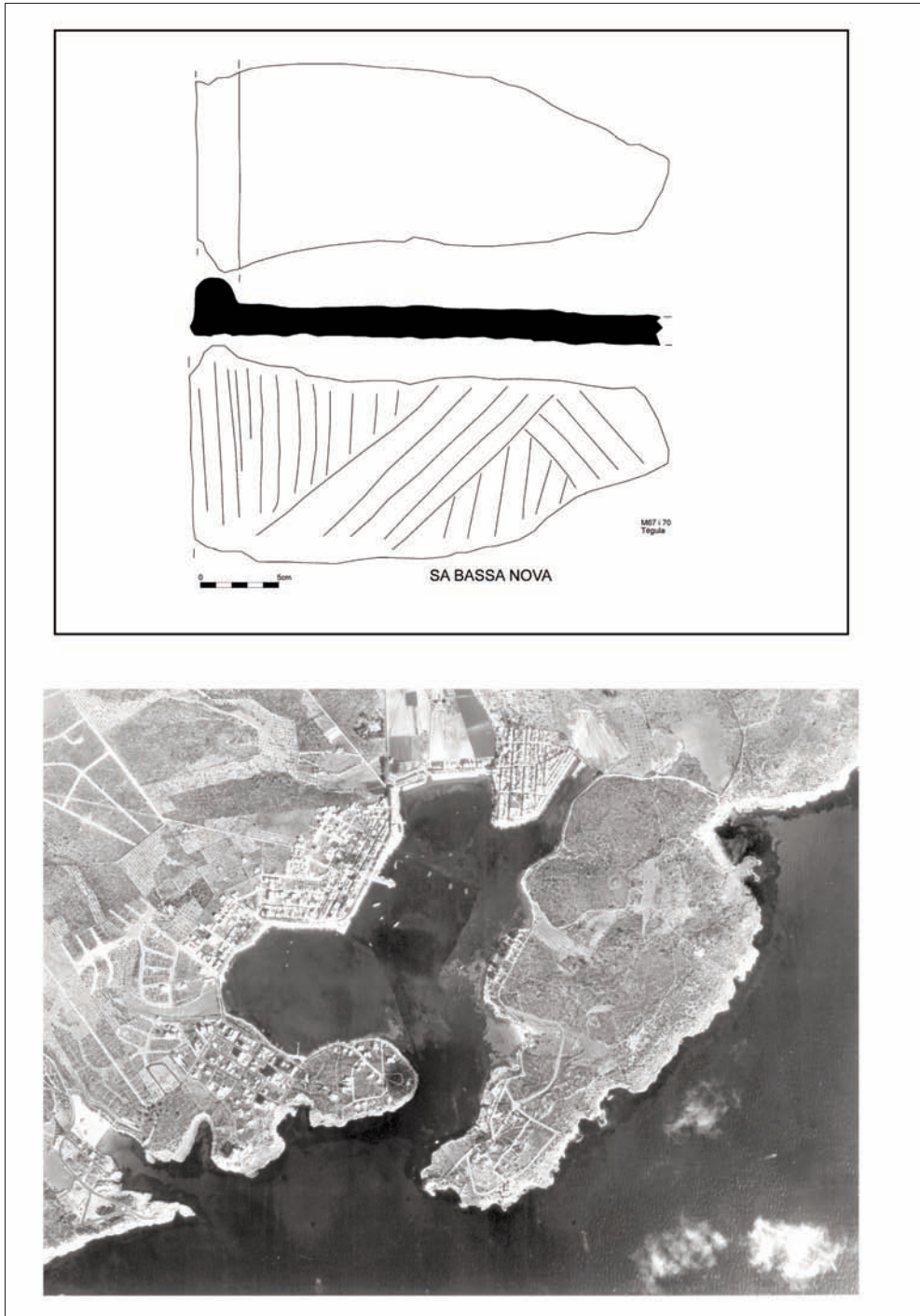


Fig. 8. (1) Tègula de sa Bassa Nova. (2) Foto aèria de Portocolom de l'any 1968.

**Demografia i poblament
de les illes Balears a
l'antiguitat**

Pau Marimon Ribas

Mayurqa (2009-2010), 33:
193-205

DEMOGRAFIA I POBLAMENT DE LES ILLES BALEARS A L'ANTIGUITAT

Pau Marimon Ribas*

RESUM: En el present treball s'ofereix un aproximament a la demografia balear en època antiga. S'estudia el panorama actual, caracteritzat per una important manca de dades, tant documentals com arqueològiques, i s'incideix en qualsevol aspecte que, des del punt de vista de la demografia històrica, pugui ser analitzat. Es subratlla d'una manera especial el valor de les inscripcions funeràries, no solament pel coneixement de l'edat de defunció dels nostres avantpassats, sinó també pel tractament de la sociologia funerària.

PARAULES CLAU: Demografia, població, mortalitat, època romana, epigrafia llatina.

ABSTRACT: In this article I present a study on the Balearic demography in ancient times. I study the present situation that is characterized by the lack of data, documental and archaeological, and I insist on any aspect of the historic demography that can be analyzed. I also underline the role of the funerary inscriptions, not only because it allows us to know the age of death of our ancestors but also because the possibility of funerary sociology.

KEYWORDS: Demography, population, mortality, roman period, Latin epigraphy.

INTRODUCCIÓ

Fins a dia d'avui, són molt escassos els treballs en què podem trobar alguna referència sobre la demografia en la prehistòria i l'antiguitat balears. El primer, i gairebé únic, estudi el tenim gràcies a un treball de fons que, fa gairebé quaranta anys, Rosselló Bordoy portà a terme sobre la cultura talaiòtica balear. En aquest precursor treball trobam un primer intent per avaluar el conjunt de persones que habitaren l'illa de Mallorca en època prehistòrica. En qualsevol cas, ja que la metodologia emprada per a la seva realització parteix d'uns plantejaments i premisses bàsics que són difícilment demostrables, les conclusions a què s'arriba no poden ser considerades vàlides, malgrat tots els esforços d'aquest autor (Rosselló 1973, 135ss).

Tanmateix, aquest tipus de recerca parteix d'una manca de dades més que notable, que impossibilita el correcte processament del conjunt de la informació disponible. Aquestes dades no solament podrien provenir de les fonts clàssiques sinó també, i de manera especial, de l'arqueologia. Malauradament, aquesta encara no ha donat avui tot el que pot arribar a donar, malgrat que els passos que es fan són veritablement encoratjadors.

* Grup CEIPAC. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona (carrer de Montalegre, 6. Barcelona E-08001). Adreça electrònica: <marimon@ceipac.ub.edu>.

D'especial interès són, en aquest sentit, un nombre important d'estudis que sobre diferents necròpolis prehistòriques i d'època antiga es realitzen actualment.

En aquesta contribució, tan sols pretenem realitzar una breu anàlisi del conjunt de dades sobre demografia i poblament que hom té de l'antiguitat balear. Analitzarem, en primer lloc, la població en època romana i farem les al·lusions necessàries al període anterior a la conquesta del 123 aC, època de la qual tenim un nombre més gran de referències, breus però ben interessants, provinents de les fonts clàssiques.

En segon lloc, analitzarem l'època tardana. El mite creat entorn d'un despoblament generalitzat a la part occidental de l'Imperi romà ha influenciat en bona part els estudis realitzats fins a l'actualitat. En qualsevol cas, les darreres investigacions portades a terme a les Balears, especialment un nombre important de prospeccions arqueològiques, demostren en gran part la falsedat d'aquesta hipòtesi o, com a mínim, relativitzen l'impacte que va tenir la suposada crisi poblacional que llavors s'hauria produït.

Ja en els dos darrers apartats retornarem a la plena època clàssica, incidirem d'una manera especial en les edats de defunció dels illencs i entrarem alhora a analitzar alguns aspectes de l'anomenada sociologia funerària (Gozalbes 2007). És precisament de l'època romana l'aparell documental més destacat. En efecte, gràcies als treballs que portà a terme el pare Cristòfol Veny, amb la publicació del seu *Corpus de las inscripciones baleáricas hasta la dominación árabe*, editat l'any 1965 i en el qual es recullen i analitzen les inscripcions romanes trobades al llarg del nostre arxipèlag, disposam d'una massa d'informació de primera mà a partir de la qual podem rastrejar tots els aspectes esmentats.

POBLACIÓ EN ÈPOCA ROMANA

Com ja hem dit, i ho farem diverses vegades al llarg d'aquest treball, un dels principals problemes que trobam quan volem abordar una recerca sobre la demografia històrica és la manca de dades fiables. Aquesta manca d'informació es fa realment patent quan es vol realitzar un aproximament al nombre de persones que visqueren al nostre arxipèlag durant l'antiguitat.

Malauradament, les fonts clàssiques només informen sobre dos fets relacionats amb contingents poblacionals. Diodor Sícul (5.17.2) esmenta que, en l'època anterior a la conquesta, en el conjunt de Mallorca i Menorca havia haver un nombre superior a trenta mil persones, xifra que no ha cridat gaire l'atenció dels investigadors i que, per part nostra, creiem que sembla bastant coherent, sobretot si es té en compte que en la prehistòria i el món antic els recursos eren bastant limitats, fet que exercia una gran pressió sobre el conjunt de la població.

Amb la informació de Diodor, tenint en compte la superfície de Mallorca, per una banda, i la de Menorca, per l'altra, es pot calcular el nombre d'habitants per illa tot aplicant una senzilla regla de tres. El resultat obtingut, considerant un cert grau d'incertesa, ofereix una xifra propera a 25.000 habitants per a l'illa de Mallorca i una mica més de 4.800 per a Menorca.

Una altra dada recollida a les fonts clàssiques, concretament a Titus Livi (28.37.9), té Menorca com a protagonista i es refereix a un hivern que passaren a l'illa les tropes de Magó, el qual reclutà devers dos mil auxiliars. Aquesta quantitat d'auxiliars, tots homes, s'adiu bastant bé amb la xifra de gairebé cinc mil habitants que acabam d'esmentar més amunt, ja que segurament gairebé tots els homes que hi havia a l'illa, si n'exceptuam, és clar, tots els vells, que eren pocs, i els infants, varen ser cridats a files.

La conquesta romana de Mallorca provocà un greu desequilibri demogràfic, si es fa cas de les paraules d'Orosi (5.13.1), que esmenta la gran matança que provocà la intervenció de Quint Cecili Metel: *plurissima incolarum caede*. A més, el fet que li fos concedida la majestuosa cerimònia del triomf implicava que havia matat més de cinc mil homes.¹ No obstant això, aquest desequilibri va ser en part pal·liat per la introducció dels tres mil colons procedents d'Ibèria (Estrabó 3.5.1).

Un altre element que pot servir per a un apropament demogràfic és el fet de calcular, a partir del nombre d'hectàrees de les dues ciutats més conegudes i estudiades, el nombre d'habitants de les ciutats de *Palma* i *Pollentia*, l'extensió de les quals coneixem de manera aproximada. Per fer aquest càlcul es pren un coeficient, aplicat en diferents treballs que han arribat a resultats satisfactoris (Carreras 1996), de 233 habitants per hectàrea, que habitarien en nuclis urbans de menys importància, com seria el cas de les nostres ciutats. D'aquesta manera, s'obtidria un resultat d'uns 4.000 habitants per a *Pollentia*, si es dona per bona l'extensió aproximada d'entre quinze i vint hectàrees que se suposa que tenia la ciutat en època antiga (Orfila 2007, 88).

El cas de Palma resulta més ambigu, ja que les xifres proposades van de sis hectàrees a catorze (Cau 2004); per això, només es podria dir que difícilment la ciutat superaria els 3.000 residents, encara que els darrers indicis fan pensar en una extensió més considerable i la xifra d'habitants podria ser similar a la de *Pollentia*.² Tanmateix, el que es pot afirmar, i el que ens interessa en tot cas, és que les dues colònies romanes tindrien un nombre poc representatiu d'habitants, especialment comparat amb altres ciutats d'arreu de l'Imperi.

Alguns autors s'han atrevit a formular càlculs demogràfics de les ciutats antigues a partir de la capacitat dels seus teatres i amfiteatres. No obstant això, amb aquesta dada és una mica agosarat realitzar una aproximació a la realitat demogràfica d'una ciutat, ja que els resultats obtinguts no passen de ser possibles estimacions. La xifra aproximada de mil persones que pogué allotjar el teatre de *Pollentia* difícilment pot ser una dada indicativa del nombre total d'individus que habitaren la ciutat.³

També es podria fer un càlcul aproximatiu general per a l'illa, emperò no hi ha cap dada precisa sobre la densitat de població en l'àrea rural durant l'època romana. A més, es desconeix la superfície que tindrien els altres centres urbans durant aquest període. Futurs treballs hauran d'ajudar a resoldre totes aquestes incògnites. A tot això hi hem d'afegir la problemàtica relativa quant a la continuïtat poblacional en un nombre destacat de jaciments indígenes. Ara ja fa uns anys, M. Tarradell (1983) va cridar l'atenció sobre la necessitat d'analitzar a fons tots aquests jaciments, la majoria dels quals presenten importants nivells d'ocupació en plena època romana; la realització d'una recerca que valori el seu impacte real sobre el conjunt del territori continua sent necessària a dia d'avui.

¹ *Fasti Triumphales Capitolini (I.It. XIII.1, pàg. 83, 560): Q. Caecilius Q. f(i)lius Q. n(epos) Matellus a(nno) DC[XXXI] / Baliaric(us) pro co(n)s(ule) de Baliarib(us) pr(idie) n(on)as - - -]*.

² És important remarcar que les xifres són en tot cas aproximades i fins a dia d'avui encara no tenim una idea clara sobre la dimensió que tenien els antics nuclis urbans de *Palma* i *Pollentia*. A més, s'han de tenir en compte els problemes cronològics que puguin existir, així com l'existència de barris extramurs, habituals en moltes ciutats romanes, que incrementarien d'una manera notable la superfície ocupada per les dues colònies.

³ El tradicional càlcul d'entre 1.500 i 2.000 espectadors que es donava per al teatre de la ciutat (Amorós 1958; Amorós, Almagro, Arribas 1954) sembla un poc exagerat, com demostra un recent estudi que proposa una xifra màxima de 1.040 places (Orfila [et al.] 2006).

En tot cas, podem observar que la manca de dades quantitatives globals impossibilita una avaluació precisa pel que fa a la quantitat de persones que habitaven les Balears; per tant, les possibles estimacions que es poden arribar a fer no passen de ser càlculs aproximatius amb un marge d'error més que considerable. A més, si la situació de la balear major resulta complicat, el panorama de la resta de les illes és encara més desolador, ja que el coneixement tant de *Iamo* i *Mago*, a Menorca, com el d'*Ebusus* és encara a dia d'avui bastant precari.

POBLAMENT EN ÈPOCA TARDANA

Si per als segles immediatament posteriors a la conquesta resulta difícil fer un cert acostament al nombre de persones que habitaven l'illa i poder extreure algunes dades interessants a partir del conjunt d'inscripcions conegudes, com veurem a l'apartat següent, per a l'època tardana aquesta tasca resulta encara més difícil, per no dir impossible. Dues en són les causes principals. D'una banda, sabem molt poc sobre la manera en què estaven estructurades les ciutats i, encara menys, sobre el poblament de les àrees rurals. A més, la desaparició gairebé total dels epígrafs funeraris fa que no disposem d'una informació de primera mà i no puguem obtenir la informació que d'aquests se n'extreu. Per aquest motiu, els plantejaments que a continuació es presenten tenen, atesa aquesta insuficiència de dades, un caràcter més general.

S'ha acostumat a apuntar l'existència en època tardana d'un trencament de la llarga etapa d'estabilitat demogràfica, que va provocar un despoblament generalitzat a un bon nombre de regions de l'Imperi, especialment en la part occidental, ja que l'orient continuava amb l'estabilitat i el dinamisme previs. En aquesta presumpta crisi demogràfica, foren especialment les ciutats les que es varen veure més afectades, car els seus habitants s'hagueren de desplaçar a les zones rurals o muntanyenques, possiblement menys exposades als perills existents. A pesar que en els darrers anys gran part dels investigadors han matisat i rebaixat l'existència d'aquesta suposada crisi, sembla que a partir del segle III es començaren a produir certs elements de canvi que portaren a una reconfiguració del panorama poblacional existent.

Les Balears, en general, i Mallorca, en particular, no en foren en cap cas una excepció. A *Pollentia*, els treballs arqueològics realitzats en nivells d'època tardana, juntament amb algunes traces de destrucció, demostren l'existència de notòries transformacions, la majoria relacionades amb una reducció del perímetre de l'urbs, que afectaren fins i tot algunes zones públiques de primer ordre com, per exemple, el fòrum. En aquesta zona, algunes construccions s'han relacionat amb processos d'emmurallament, que començaren a les darreries del segle III i que tenien com a finalitat principal la protecció del solar urbà davant un augment dels perills de l'exterior (Riera, Cau 1999; Orfila [et al.] 2000).

De les diverses actuacions destaca també la realitzada a la zona nord del fòrum, on es va trobar una obra de caràcter defensiu alçada sobre edificacions preexistents que, de manera versemblant, els arqueòlegs dataren d'època bizantina (Orfila [et al.] 2000).

Allò que ens interessa a nosaltres és que totes aquestes modificacions semblen demostrar que, si bé en un principi habitar en nuclis costaners comportava un possible perill evident, perquè estaven desprotegits o insuficientment protegits, quan aquests es reestructuraren i se'n fortificaren les defenses varen tornar a ser novament indrets als quals la població podia acudir en cas d'amenaça forana. És per això que no s'han de veure

sempre les ciutats com a focus generalitzats de perill i, en conseqüència, de despoblament. És clar que aquestes sempre estigueren més desprotegides i més exposades als continus riscos de l'època; no obstant això, les ràpides solucions projectades per part de les autoritats locals per fer front a situacions problemàtiques afavoriren en darrer terme el conjunt de la població illenca. S'ha de tenir en compte, a més, que si a l'illa hi habitava el governador provincial, la seva seguretat havia d'estar garantida en tot moment. Així, no solament *Pollentia* sinó també *Palma* fortificaren les seves defenses, malgrat que reduïssin clarament les dimensions de llurs nuclis urbans.

Si des del punt de vista demogràfic la reducció dels recintes murals de les dues ciutats romanes és una conseqüència clara de la crisi existent, per altra banda és també una prova que aquestes ciutats continuaren habitades; fins i tot materials dels segles V-VIII estan constatatats en sectors exteriors a les murades tardanes. En aquest sentit, tampoc no es pot parlar amb certesa —com hom ha acostumat a apuntar— que els illencs se sentissin més segurs al camp, a les seves *villae*, que a les ciutats, si bé queda fora de dubte que hi hagué un important procés de ruralització. A més, encara que hi hagués una greu crisi municipal, l'administració ciutadana degué continuar i era a la ciutat on la població havia d'acudir per tal de resoldre les qüestions administratives o religioses i el lloc on encara se satisfien bona part de les necessitats diàries bàsiques.

Per contra, la possible existència d'una regressió demogràfica urbana pogué quedar plasmada en els títols dels bisbes illencs dels quals es tenen constància en l'antiguitat. Aquests bisbes, sempre des de l'exterior, no foren coneguts amb el nom de la ciutat en la qual exerciren la seva tasca episcopal, com era habitual, sinó pel territori, és a dir, la respectiva illa en la qual portaven a terme la seva labor (Amengual 2005). Aquesta peculiar característica, que ha perdurat fins als nostres dies, encara que no manifesti l'existència d'un retrocés demogràfic generalitzat, podria ser un símptoma de les transformacions urbanes que tengueren lloc en la tardana antiguitat.

Quant al camp balear, tot sembla indicar que malgrat que es produís un important procés de transformació, amb una aparent reducció del nombre d'assentaments habitats, el territori continuava amb un dinamisme prou destacat (Coll 1996; Aramburu 2005). Un nombre important de jaciments continuaran sent encara freqüentats durant tota l'època tardana; fins i tot, jaciments talaiòtics que en plena època romana no foren ocupats seran ara novament habitats. Igualment, les poques vil·les romanes conegudes a les illes presenten clares mostres d'ocupació en cronologies posteriors al segle V dC, sense oblidar que l'erecció de basíliques en ambients rurals és una prova més de la importància de la ruralia illenca. Aquestes presenten fins a l'època islàmica nivells de freqüentació rellevants. En darrer lloc, en els anomenats «castells roquers» s'evidencien també nivells d'ocupació importants (Aramburu s/d). Aquesta alta ocupació respon, principalment, a una vigilància més eficient i racional del territori insular i no sempre ha de posar-se amb relació a l'arribada imminent d'un perill forà.

L'illa d'Eivissa, per la seva part, presenta un panorama similar al de Mallorca, especialment entre els segles III i VII, ja que tant la ciutat com, especialment, els seus voltants, continuaven amb una activitat prou remarcable (Ramon 2005, 494). S'han identificat, entre d'altres, vies i camins pavimentats en època tardana, així com un nombre important de vil·les tardoantigues. Ja a partir del segle VIII, l'escena sembla que canvia i els indicis d'ocupació descendeixen d'una manera més que considerable, cosa que ha fet pensar en un abandonament general de les Pitiüses (Ramon 2005, 495).

En definitiva, les vicissituds històriques viscudes a les illes entre els segles III i IX i, de manera especial, a partir dels primers episodis de presència islàmica, pogueren provocar

certs episodis de despoblament generalitzat, encara que no en la mesura que s'ha acostumat a apuntar. El fet de viure en unes illes allunyades d'un poder polític central i geogràficament exposades a perills constants degué tenir, forçosament, conseqüències sobre el conjunt de la població. Ara bé, encara que no siguin gaire precisos, testimonis d'ocupació humana sembla que són presents arreu de l'arxipèlag durant tots aquests segles.

LES INCRIPCIONS FUNERÀRIES I L'EDAT DE DEFUNCIÓ DELS ILLENCES

Hem vist fins ara que amb les dades actualment disponibles, provinents tant de les fonts clàssiques com de l'arqueologia, les possibilitats que hom disposa per realitzar un treball sobre demografia i/o poblament són gairebé nul·les. Tot al contrari que les inscripcions funeràries, ben interessants per a l'obtenció de conclusions sobre demografia i per a l'estudi de la sociologia funerària.

En aquest sentit, si bé no podem parlar d'una esperança de vida a causa dels problemes inherents a l'epigrafia funerària mateixa,⁴ sí que podem conèixer, com a mínim, les edats a les quals morien els individus. Aquesta informació, si bé indicativa, és prou vàlida per projectar tendències demogràfiques i aproximar-nos, encara que amb un marge d'error difícil de precisar —i possiblement considerable—, a les expectatives de vida que assolien els nostres avantpassats d'època antiga. Amb tot, les conclusions que se'n puguin extreure es poden posar en comú amb les obtingudes en altres regions de l'Imperi romà.⁵

D'aquesta manera, gràcies a una quarantena d'inscripcions en què figura l'edat del difunt (*vid.* taula 1), es pot apuntar que a les Balears es produïa un llinar de mortalitat màxim entre els vint i els vint-i-nou anys (*vid.* taula 2);⁶ en el seu conjunt, és més petit el percentatge de gent que moria passats els trenta anys.⁷ Més petit era encara el percentatge d'illencs que superava l'edat de cinquanta anys. Aquest no arribava ni al 19% i destaquen, això sí, dues edats extremes de vuitanta-quatre i noranta anys.⁸

⁴ La manca d'una representació fiable provoca que bona part de la historiografia actual no accepti els epígrafs funeraris com un element de primera mà per a la realització de treballs sobre demografia antiga. La inexactitud quant a les dades de les edats —generalment arrodonides envers intervals de cinc—, la representativitat parcial de la població —ja que alguns grups socials com, per exemple, els esclaus no estaven tan ben representats com els grups pertanyents als sectors més benestants de la societat, a part que segurament disposaven d'una esperança de vida més baixa, ateses les seves condicions laborals i la seva alimentació més pobre— i, sobretot, l'escassa presència de làpides funeràries concernents a infants —especialment entre 0 i 1 anys—, així com la subrepresentació de les dones, fa que les conclusions forçosament no puguin ser considerades del tot vàlides. No obstant això, les làpides funeràries són, com a mínim, un element indicatiu de l'edat a la qual morien els romans i, en aquest cas, sí que presenten una informació acceptable —malgrat tots els problemes de representació que puguin arribar a presentar— a partir de la qual es poden realitzar certs treballs estadístics.

⁵ Partim d'una mostra de trenta-nou inscripcions. Si bé consideram que aquesta mostra és relativament petita, creiem que ja és suficientment representativa per portar a terme aquest estudi. Gairebé la totalitat de les inscripcions pertanyen a època romana. A Menorca, a cap de les inscripcions conegudes tenim assenyalada l'edat en què morí el difunt.

⁶ No deixa de ser curiós, en aquest sentit, que fins a deu persones morissin exactament a l'edat de vint anys.

⁷ L'edat de defunció s'expressa a partir de les fórmules *vixit annis i annorum*, amb xifres molt similars per a les dues possibilitats.

⁸ Orfila [et al.] 2000, 233, nota 6 i *CiBal* 189 = *EREB* 9, respectivament. Com a nota remarcable, el difunt de més edat de l'antiguitat balear era un esclau eivissenc anomenat *Cecilianus*.

Quant a l'edat mitjana de defunció dels illencs de l'època, aquesta rondava els trenta-un anys, xifra bastant similar a la d'altres regions de l'Imperi romà.⁹ Per sexes, s'observa una incidència més gran de la mortalitat femenina. Així, si la mitjana en l'edat de traspàs de les dones era d'un poc més de vint-i-nou anys, la dels homes passava els trenta-dos. Aquesta edat més jove de defunció de la dona podia ser conseqüència de les complicacions sobrevingudes després del part. Parts, per altra banda, que devien ser nombrosos, per la nul·la existència de mètodes anticonceptius a l'època.¹⁰

Les diferents inscripcions analitzades evidencien, a més, que els illencs tan sols sabien la seva edat de manera aproximada i l'arrodonien amb múltiples de cinc o de deu; gairebé un seixanta per cent de les làpides així ho indiquen. I és que el desconeixement, o la despreocupació, dels illencs per saber l'edat seria una cosa generalitzada.

En algunes inscripcions, encara que majoritàriament d'època més tardana, figura la indicació de l'edat del difunt acompanyada de la fórmula *plus minus* (o bé abreujada *P M*), és a dir, més o menys. Aquests epígrafs són una evidència clara que els romans no tenien una noció clara del temps que vivien. Molt probablement, aquesta curiosa característica era deguda al fet que el cens de la població durant l'època romana es feia cada cinc anys. Per tant, la gent podia comptar la seva edat en funció dels censos en els quals havia estat inscrita. A les Balears, únicament tenim un sol exemple — en pèssim estat de conservació, per altra banda — on està constatada aquesta fórmula.¹¹

Al contrari, s'ha de destacar que, en algunes làpides funeràries, trobam una precisió d'anys i mesos¹² o, fins i tot, d'anys, mesos i dies.¹³ Un estudi de no fa gaires anys mostra, per al cas hispà, que aquesta precisió en l'edat del difunt està en relació directa amb els costums d'un sector elevat de la societat (Crespo, Alonso 1999); per aquest motiu, es pot concloure que com més alt sigui el nivell social de l'individu i de la seva família, més precisa serà la indicació de l'edat de traspàs del difunt.

En definitiva, tot i que les nostres xifres manquen d'un alt rigor, ja que es tracta d'un mostra epigràfica relativament petita, podem dir, a manera de resum, que la gent gaudia d'una vida breu, sobretot si hom pren com a referència l'esperança de vida actual.

⁹ Un recent treball realitzat per a la Mauritània Tingitana obté una edat de defunció mitjana de trenta-dos anys (trenta-dos anys i nou mesos per a homes; trenta-dos anys i vuit mesos per a dones i vint-i-sis anys i nou mesos en epígrafs de sexe indeterminat; vegeu Gozalbes 2007, 639).

¹⁰ Ja hem apuntat més amunt que un grup que quedava ben poc representat era el de la població infantil. D'aquí els problemes d'aquests tipus de treballs estadístics. Generalment, els infants eren considerats impúbbers fins que el pare o tutor els vestien amb la *toga virilis* i abandonaven la *toga praetexta*, que havien portat fins llavors. D'aquesta manera, començaven a ser considerats ciutadans i podien començar també a participar activament en la vida política. En aquest sentit, no hi havia una majoria d'edat legal, que seria de devers disset anys durant la República i de catorze a l'època de l'Imperi. Les nines no abandonaven la *toga praetexta* fins que no es casaven. Tanmateix, tant uns com les altres començaven a ser considerats pertanyents a la societat i, per tant, «mereixedors» d'un epígraf funerari, arran del casament.

¹¹ *EREb* 11.

¹² *CiBal* 17 i *CiBal* 185 = *EREb* 30.

¹³ *CiBal* 9 i *CiBal* 90.

CONSIDERACIONS FINALS

L'estudi de la demografia no se circumscriu al que fins ara hem exposat en les línies precedents.¹⁴ Per exemple, estudis prosopogràfics són gairebé inexistent a les nostres illes. Si bé l'escassetesa quant a inscripcions dificulta aquesta labor, molt possiblement aquestes encara poden donar alguna cosa de si. Es poden estudiar, entre d'altres, les diferents onades migratòries existents a l'antiguitat i la reconstitució de nissagues familiars. En aquest sentit, E. García Riaza ha fet, no fa gaire temps, un modèlic estudi de l'onomàstica mallorquina a partir dels *nomina* més freqüents de l'època romana constatat a l'illa de Mallorca, en què podem veure l'existència d'una onada migratòria, de clares influències itàliques, conseqüència d'una colonització oficial, així com d'una emigració civil (García Riaza 2000, 34). Més recentment, M. José Pena (2005) ha realitzat una nova investigació en què suggereix que una part dels colons que va introduir Metel a Mallorca podrien provenir no solament de la zona del Picè, sinó també de l'*ager gallicus*. Aquesta mateixa autora ja va posar en relació fa uns anys la destacada freqüència en les inscripcions de sa Carrotja de les fórmules *FVISTI VALE* i *AVE ET VALE* amb l'arribada de colons itàlics (Pena 1996, 134).

Altrament, algunes peculiaritats inherents al formulari dels epígrafs funeraris poden assenyalar certes influències d'unes regions sobre altres. Així, la fórmula *Sit Tibi Terra Levis*, és a dir, «que la terra et sigui lleu», ben freqüent a la Bètica i la Lusitània, així com a la zona de Carthago Nova, només és present en dues inscripcions al llarg del nostre arxipèlag;¹⁵ aquesta característica, la compartim amb la resta de la Tarraconense. Si bé no és un índex directe, aquests i altres elements poden marcar un acostament més gran, com a mínim sociocultural, dels illencs cap a uns territoris concrets, ja sigui d'Hispania o bé d'altres indrets de l'Imperi romà. El mateix ocorre amb les fórmules *D(is) M(anibus) i D(is) M(anibus) S(acrum)*. La primera és més nombrosa a la Tarraconense, mentre que la locució D M S és més comuna a la Bètica i a Cartagena (Gozalbes 2007, 636).

Així mateix, creiem que encara es poden realitzar certs acostaments a la sociologia d'alguns dels grups humans del període romà i es pot establir l'existència de determinades relacions socials, que també entren de ple en l'estudi de la demografia antiga balear. A caire d'exemple, només citarem la làpida funerària que un esclau,¹⁶ Vatrús, va dedicar «al seu contubernial i col·lega» Asinius, també esclau. Els esclaus romans disposaven d'alguns mecanismes legals que suposaven alguna mena de reconeixement social; entre aquests hi havia el *contubernium*, que responia a una prerrogativa similar al matrimoni i permetia la unió entre esclaus, encara que sense cap dret ni obligació.¹⁷ Queda fora de qualsevol dubte que, en aquest cas en concret, el tractament de contubernial que dedica Vatrús a Asinius no

¹⁴ Sobre les possibilitats i limitacions de la demografia antiga, vegeu especialment els treballs, relativament recents, de Saller 1994; Corvisier, Suder 2000 i Scheidel 2001. En aquest sentit, fem nostres les paraules de Corvisier i Suder, per a qui *le démographe n'oublie pas que toute donnée est bonne à prendre* (2000, 13).

¹⁵ *CiBal 31: Q(uitus) Favonius / Pusinnus vix(it) an(nos) XXX sit tib(i) / ter(ra) levis; CiBal 184: JLA tumba Probae / Publ(ius) Incesuus / [t(i)bi] t(erra) s(it) l(evis).*

¹⁶ *D(is) M(anibus) / Asini vix(it) / ann(os) LXV / Vatro cont(ubernali) / et collegae (CIL 2.3675 = CiBal 94).* El terme *collegae* fa referència a la inclusió dels individus a un *collegium* o associació d'esclaus, freqüents en època romana.

¹⁷ Entre les diferents accepcions dintre del dret romà, vegeu el *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines* de Charles Daremberg i Edmond Saglio, actualment consultable en línia.

s'ha d'entendre, pel fet de tractar-se de dos homes, en el sentit de matrimoni entre esclaus, sinó que es refereix a una accepció més àmplia; concretament al fet que ambdós personatges degueren compartir habitació en vida. I és que la paraula *contubernium* està formada pels mots *cum* i *taberna* i, literalment, no és altra cosa que el fet de viure sota un mateix sostre, que podria perfectament aplicar-se a dos homes. No obstant això, el que interessa ara és que aquesta inscripció, que ha cridat ben poc l'atenció dels investigadors, és una clara mostra de les pràctiques socials i/o parentals arrelades a l'antiguitat balear.

BIBLIOGRAFIA

- AMENGUAL, J. (1991-1992): Els orígens del cristianisme a les Balears i el seu desenvolupament fins a l'època musulmana, 2 vol. Palma: Moll.
- AMENGUAL, J. (2005): «Les seus episcopals de les Illes Balears: la manca de correspondència entre els testimonis literaris i els arqueològics». A: Gurt, J. M.; Ribera, A. (coord.): VI Reunió d'Arqueologia Cristiana Hispànica. Les ciutats tardoantigues d'Hispania: cristianització i topografia. València, 8, 9 i 10 de maig de 2003. Monografies de la Secció Històrico-Arqueològica, IX. Barcelona, pàg. 189-194.
- AMORÓS, L. (1958): El teatro de Pollentia. Col·lecció Panorama Balear, 68. Palma.
- AMORÓS, L.; ALMAGRO, M.; ARRIBAS, A. (1954): «El teatro romano de Pollentia (Mallorca)». Archivo Español de Arqueología, 27, pàg. 281-295.
- ARAMBURU-ZABALA, J. (s/d): «Dos fortificaciones tardorromanas en la sierra de Mallorca». <www.arqueobalear.es>, pàg. 1-22.
- ARAMBURU-ZABALA, J. (2005): «Ager Pollentinus. El poblamiento de los alrededores de la ciudad de Pollentia (Mallorca)». <www.arqueobalear.es>, pàg. 1-29.
- CAU, M. A. (2004): «La ciutat romana de Palma: hipòtesis sobre el seu traçat urbà i restes arqueològiques». A: Orfila, M.; Cau, M. A. (coord.): Les ciutats romanes del llevant peninsular i les Illes Balears. Barcelona, pàg. 165-210.
- CARRERAS, C. (1996): «Una nueva perspectiva para el estudio demográfico de la Hispania Romana». Boletín del Semanario de Estudios de Arte y Arqueología, 62, pàg. 95-122.
- COLL, J. (1996): «Ceràmica y evolución del patrón de asentamiento en el valle de Sóller (Mallorca, Baleares) (ss. IV al XII)». Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología. Elx, pàg. 395-420.
- CORVISIER, J. N.; SUDER, W. (2000): La Population de l'Antiquité classique. París: Presses Universitaires de France, Que sais-je?, 3516.
- CRESPO, S.; ALONSO, A. (1999): «La precisión en la edad de la muerte en la epigrafía funeraria de Hispania». A: Mangas Manjarrés, J.; Alvar Ezquerro, J. (coord.): Homenaje a José María Blázquez IV. Madrid, pàg. 95-119.
- GARCÍA MERINO, C. (1974): Análisis sobre el estudio de la demografía de la Antigüedad y un nuevo método para la época romana. Valladolid: Studia Archaeologica, 26.
- GARCÍA RIAZA, E. (2000): «Los nomina de origen romano-republicano en la necrópolis de Sa Carrotja (Ses Salines, Mallorca)». BSAL 56, pàg. 75-85.
- GARCÍA RIAZA, E. (2005): «Dos nuevos testimonios de epigrafía funeraria procedentes de Pollentia (Alcúdia, Mallorca)». A: Sánchez León, M. L.; Barceló Crespí, M.: L'Antiguitat clàssica i la seva pervivència a les illes Balears. XIII Jornades d'Estudis Històrics Locals. Palma, del 17 al 19 de novembre de 2004. Palma: Institut d'Estudis Baleàrics, pàg. 355-369.
- GOZALBES, E. (2001): «La proporción de las mujeres en la epigrafía funeraria romana del interior de Hispania». Espacio, tiempo y forma. Serie II, Historia Antigua 14, pàg. 95-114.
- GOZALBES, E. (2003): «Las edades de defunción en la antigüedad». Aljaranda. Revista de Estudios Tarifeños 50, setembre 2003, pàg. 5-8.
- GOZALBES, E. (2007): «Edad de la defunción y sociología funeraria en la epigrafía latina de la Mauritania Tingitana». A: Acta XII Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae Et Latinae. Barcelona, pàg. 635-642.

- GRAZIANI, G. (2004): «Noves dades arqueològiques del Pla de Vila a l'antiguitat: excavacions d'urgència al carrer Sant Cristòfol durant l'any 2002». *Fites* 4, 21-28.
- JUAN CASTELLO, J. (1988): *Epigrafía romana de Ebusus*. Eivissa: Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera.
- SALLER, R. P. (1994): *Patriarchy, property and death in the Roman family*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SALMON, P. (1974): *Population et dépopulation dans l'Empire romain*. Col·lecció Latomus 137. Brussel·les.
- SCHEIDEL, W. (ed.) (2001): *Debating roman demography*. Leiden: Mnemosyne. *Bibliotheca Classica Batava Supplementum* 211.
- TARRADELL, M. (1983): «La romanització de Mallorca: alguns aspectes i un problema». *Symposium de Arqueología: Pollentia y la romanización de las Baleares*. Palma, pàg. 123-128.
- ORFILA, M. (1988): *La necrópolis de Sa Carrotja y la romanización de sur de la isla de Mallorca*. Oxford: *British Archaeological Reports, International Series* 397.
- ORFILA, M. (2007): «Una visión general de la ciudad romana de Pollentia. Época tardo-republicana y alto imperial». *Mallorca romana*. Palma: *Cuadernos de Historia* 3, pàg. 87-141.
- ORFILA, M. [et al.] (2000): «Aproximación a la topografía urbana tardía de Pollentia (Mallorca): construcciones defensivas». *V Reunió d'Arqueologia Cristiana Hispànica: Cartagena*, 16-19 d'abril de 1998. Barcelona, pàg. 229-236.
- ORFILA, M. [et al.]: «El teatro de Pollentia (Alcúdia, Mallorca)». A: Márquez, C.; Ventura, A. (coord.): *Los teatros romanos de Hispania. III Jornadas Cordobesas de Arqueología Andaluza*. Córdoba, 12 al 15 nov. 2002. Còrdova, pàg. 339-360.
- PENA, M. J. (1996): «Reflexiones sobre la condición jurídica y social de la población rural de Mallorca en época romana». A: Sánchez León, M. L.; López Nadal, G. (ed.): *Captius i esclaus a l'Antiguitat i al Món Modern*. Nàpols, pàg. 127-140.
- PENA, M. J. (2005): «La tribu Velina en Mallorca. Los Caecilii Metelli, el Piceno y las gentes de Sa Carrotja». A: Sánchez León, M. L.; Barceló Crespí, M.: *L'Antiguitat clàssica i la seva pervivència a les illes Balears. XIII Jornades d'Estudis Històrics Locals*. Palma, del 17 al 19 de novembre de 2004. Palma: Institut d'Estudis Baleàrics, pàg. 261-276.
- RIERA, M.; CAU, M. A. (1999): «Els últims segles de Pollentia». *BSAL* 55, pàg. 335-346.
- ROSSELLÓ, G. (1973): *La cultura talayótica en Mallorca*. Palma: Cort.
- VENY, C. (1965): *Corpus de las Inscripciones baleáricas hasta la dominación árabe*. Madrid: Biblioteca de la Escuela de Historia y Arqueología de Roma, 15.

Illla	Nom	Sexe	Edat	Inscripció
Mallorca				
1	<i>Aufidia Prisca</i>	D	20	<i>CiBal 4</i>
2	<i>Saraucionis</i>	H	38	<i>CiBal 5</i>
3	<i>Sossius Alcimedius</i>	H	5 a. 6 m. 27 d.	<i>CiBal 9</i>
4	<i>Egnatuleia?</i>	D?	20	<i>CiBal 13</i>
5	<i>Tabernarius</i>	H	23	<i>CiBal 15</i>
6	<i>Sulpicia Galiena</i>	D	25 a. 5 m.	<i>CiBal 17</i>
7	<i>Quintus Favonius Pussinus</i>	H	30	<i>CiBal 31</i>
8	<i>Crescentius?</i>	H?	25	<i>CiBal 34</i>
9	<i>Lucius Antestius?</i>	H?	22	<i>CiBal 39</i>
10	<i>Arguta</i>	D	40	<i>CiBal 55</i>
11	<i>Baleria</i>	D	26	<i>CiBal 64</i>
12	<i>Sergius Lucius</i>	H	20	<i>CiBal 82</i>
13	<i>Annia Asitio</i>	D	14	<i>CiBal 83</i>
14	<i>Ocratia Sigenia</i>	D	16	<i>CiBal 83</i>
15	<i>Quintus Caecilius Samaius</i>	H	60	<i>CiBal 84</i>
16	<i>Sergia Casta</i>	D	21	<i>CiBal 85</i>
17	<i>Quinta Caecilia</i>	D	20	<i>CiBal 86</i>
18	<i>Caecilius Montanus</i>	H	60	<i>CiBal 87</i>
19	<i>Caius Antestius</i>	H	20	<i>CiBal 88</i>
20	<i>Antestia Marta</i>	D	40 a. 3 m. 5 d.	<i>CiBal 90</i>
21	<i>Caius Antestius Macrinus</i>	H	20	<i>CiBal 92</i>
22	<i>Nigresaelas</i>	H	20	<i>CiBal 93</i>
23	<i>Asinius</i>	H	65	<i>CiBal 94</i>
24	?	?	6	<i>CiBal 95</i>
25	<i>Sergius Ingenus</i>	H	20	<i>CiBal 96</i>
26	<i>Quintus Sergius Quarto?</i>	H	8	<i>CiBal 104</i>
27	?	?	70	<i>CiBal 109</i>
28	<i>Scaraotia</i>	D	20	<i>CiBal 111</i>
29	<i>Pompeia Asitio</i>	D	20	<i>CiBal 112</i>
30	?	?	30	García Rianza 2005, 355
31	<i>Sergia Caisula</i>	D	30	Orfila 1988, 79
32	<i>Sextia Rocua</i>	D	84	Orfila [et al.] 2000, 233, nota 6
Eivissa				
33	<i>Cornelia Vernacula</i>	D	19 a. 8 m.	<i>CiBal 185 = EREb 30</i>
34	<i>Marcus Publius Placidus</i>	H	12	<i>CiBal 186 = EREb 31</i>
	<i>Lucius Fabius Cordus</i>			
35	<i>Propinquos</i>	H	35	<i>CiBal 188 = EREb 8</i>
36	<i>Cecilianus</i>	H	90	<i>CiBal 189 = EREb 9</i>
37	<i>Iulius Felix Po...</i>	H?	41	<i>EREb 11</i>
38	<i>Memmia Botica</i>	D	56	Graziani 2004

Taula 1. Edat de defunció dels illencs.

Edat de defunció	Percentatge (amb arrodoniment)
De 0 a 9 anys	8,00%
De 10 a 19 anys	10,00%
De 20 a 29 anys	42,00%
De 30 a 39 anys	13,00%
De 40 a 49 anys	8,00%
De 50 a 59 anys	2,50%
De 60 a 69 anys	8,00%
Més de 70 anys	8,00%

Taula 2. Distribució de les edats de defunció

**Ceràmiques amb motius
heràldics d'època
medieval trobadas a sa
Calatrava (Palma)**

M. Magdalena Riera
Francisca Torres
Bartomeu Bestard

Mayurqa (2009), 33:
207-217

CERÀMIQUES AMB MOTIUS HERÀLDICS D'ÈPOCA MEDIEVAL TROBADES A SA CALATRAVA (PALMA)

Maria Magdalena Riera*

Francisca Torres**

Bartomeu Bestard***

RESUM: Amb el present article es vol donar a conèixer l'existència de ceràmiques medievals valencianes recuperades en dues intervencions arqueològiques distintes de la ciutat de Palma: de Can Desbrull i dels solars situats a sa Calatrava, entre el carrer del Bastió d'en Berard i la plaça de Llorenç Villalonga. Els conjunts es caracteritzen per la decoració emblemàtica realitzada per encàrrec.

PARAULES CLAU: ceràmiques medievals, Palma, Balears.

ABSTRACT: Until 2005, nothing was known about ancient times in Portocolom, one of Mallorca's finest natural ports. Archaeological work executed between 2005 and 2007 because of the dredge considerably increased historic data on Portocolom during late Antiquity.

KEYWORD: Late antiquity, Mallorca, underwater archaeology, ceramics, trade.

Les decoracions amb motius heràldics i pseudoheràldics són freqüents a les produccions medievals ibèriques a partir del segle XII i són emprades tant a les produccions nasarites de Granada com a les valencianes, catalanes i aragoneses.

Així i tot, seran les produccions valencianes del segle XV les que es dedicaran amb més intensitat a la producció d'objectes decorats amb motius heràldics o amb altres tipus d'emblemes. Els gerrers valencians rebien, sobretot, encàrrecs de producció de grans conjunts de rajoles decorades amb motius heràldics per a la pavimentació d'edificis públics i privats.

En el present estudi volem donar a conèixer algunes de les ceràmiques decorades amb motius heràldics trobades a la ciutat de Palma.¹ En aquest punt, cal fer tres precisions sobre el tipus de material ceràmic que és objecte d'anàlisi:

* Arqueòleg. Ajuntament de Palma: <mmrierafrau@hotmail.com>.

** Directora de l'excavació arqueològica dels solars del carrer del Bastió d'en Berard i de la plaça de Llorenç Villalonga de sa Calatrava, Palma: <tofol@pereseda.com>.

*** Cronista de la ciutat. Ajuntament de Palma.

¹ Per a qüestions terminològiques, vegeu Alvaro Zamora, 2005.

- Es tracta d'atuells de servei de taula trobats en excavació arqueològica i, per tant, amb un context topogràfic i cronològic ben determinat.
- Tots els objectes estan decorats amb emblemes dibuixats amb la voluntat d'identificar el propietari de l'objecte o qualsevol altra circumstància, però que no responen a la repetició d'escuts com a motius decoratius.
- A hores d'ara, no és encara possible la identificació de tots i cadascun dels emblemes, sobretot per la manca de coneixements sobre el tema a l'àmbit mallorquí medieval.

Les ceràmiques decorades amb emblemes, generalment escuts d'armes, són sempre peces d'encàrrec. El procés d'encàrrec és bastant complex i segueix una sèrie de passes que han estat definides per V. M. Algarra per a les produccions de rajoles a partir de l'anàlisi dels registres notariais (1998, 151):²

- 1r – El propietari manifestava el desig d'adquirir un producte amb unes característiques determinades que segurament ell mateix havia definit.
- 2n – En alguns casos complexos, un professional de pintura devia fixar un model a partir de les indicacions del propietari. En el cas de les vaixelles trobades a Mallorca, creiem que aquesta funció la podria acomplir l'escrivà mateix.
- 3r – El notari redactava els termes del contracte i indicava els motius decoratius de les peces.
- 4t – El gerrer elaborava el producte a partir de les indicacions que havia rebut.
- 5è – Una vegada realitzades les peces, eren estibades en alfàbies i transportades, evidentment per mar, fins a Mallorca; en aquests casos no eren redistribuïdes.

De moment, no s'ha localitzat cap contracte relatiu a encàrrecs mallorquins, tot i que no pot descartar-se'n l'existència. També podria donar-se el cas que els contractes notariais fossin solament redactats quan es refereixen a encàrrecs de rajoles, que poden afectar milers d'objectes i que fan necessari garantir tant les característiques del producte com el pagament.

Probablement, en el cas de vaixelles de taula, bastaria la redacció de documents no protocol·litzats i el procés podria ser controlat pels mercaders que protagonitzaven l'estreta relació comercial entre València i Mallorca.

Endemés, tot aquest procés provoca efectes ben visibles en l'aparença externa dels objectes. La precisió en el dibuix, que fa que l'emblema sigui perfectament reconeixedor, es manifesta en la utilització de pinzells molt fins, per controlar més bé el traçat del dibuix i, per tant, la quantitat de vernís colorat que s'aplica és molt més petita. El resultat són dibuixos molt precisos i, generalment, d'un blau cel més pàl·lid que el que presenten els motius pseudoheràldics o altres decoracions no estrictament d'encàrrec. Aquestes darreres característiques no són aplicables a les rajoles, en què el motiu es converteix en seriat només a força de repetir-lo.

El primer dels conjunts procedeix de la unitat estratigràfica 45 de l'excavació del jardí de Can Desbrull, actual seu del Museu de Mallorca.³

² S'ha definit el mateix procés per a l'encàrrec de les peces localitzades a Florència. En aquest cas, es converteixen en fonamentals les companyies comercials florentines instal·lades a la ciutat de València. (Spallanzani 2006, 47).

³ Per a informació sobre els resultats generals de l'excavació arqueològica, vegeu: Riera Frau [et al.] 1990, 285-303.

Es tracta del reble d'un gran pou negre/escombrera cilíndric de quasi cinc metres de profunditat, excavat al pati d'una de les cases medievals que foren arrasades per a la construcció de l'edifici actual.

El material localitzat està format per gran quantitat de ceràmiques, moltes d'aquestes de servei de taula, importades de Granada, València i Barcelona. La seva cronologia abraça sobretot el segle XIV i no apareixen objectes corresponents a les denominades sèries clàssiques de Manises, clarament del segle XV.

El conjunt està format pels objectes següents:

1) Base anular de plat decorat en blau (fig. 1, 1). Conserva tan sols una part de la decoració que, tal volta, podria identificar-se amb un bàcul. Es tracta d'un emblema no heràldic i falta la vasa en forma d'escut (N.I.M.M.⁴ 22766).

2) Base anular d'escudella decorada en blau sobre blanc (fig. 2, 2). Es conserva part d'un escut quarterat; al nivell inferior són perfectament visibles una flor de llis i un creixent de lluna (N.I.M.M. 22760).

3) Tres escudelles completes pràcticament idèntiques amb base de repeu anular, cos hemisfèric i vora recta. Les tres presenten el mateix emblema (fig. 1, 2), un escut que conté un signe semblant a les marques de mercader conegudes i realitzades sobre altres suports (N.I.M.M. 22761, 22762 i 22765).

L'estat fragmentari de les dues primeres escudelles fa difícil la identificació dels emblemes, si bé sembla clar que en la segona es va representar un escut familiar amb representació de quatre llinatges.

Les tres darreres presenten marques de mercaders o de companyies mercantils, uns emblemes identificadors utilitzats tant a la documentació (Spallanzani 2006, 177) com per a molts altres usos, com les marques als embalatges comercials o, fins i tot, a les laudes sepulcral. De fet, al claustre del convent de Sant Francesc de Palma es conserva la de la família Pardo i s'hi troben representats tant l'escut heràldic com la marca comercial. L'estructura és molt semblant a les aquí descrites, amb creu i aspa, però, en el cas de la marca dels Pardo, en lloc del cercle a la part inferior es localitza un signe alfa que arranca de la base cap a la dreta. En aquest cas, el signe se situa dins un marc romboïdal i deixa la forma d'escut per a l'emblema heràldic.

M. González Martí, a la seva obra *Cerámica del Levante Español* publica un important conjunt de rajoles decorades amb emblemes molt semblants, però considera que es tracta de distintius del taller productor. A parer nostre, no s'arribà a plantejar cap altra possibilitat, tal volta per simple desconeixement de l'emblemàtica nobiliària o gremial.

Les decoracions publicades per M. González Martí (1952, t. II, pàg. 100-108) comparteixen moltes de les característiques de l'emblema localitzat a Palma: eix central vertical creuat per línies perpendiculars o obliqües recolzat sobre un cercle que conté un motiu independent, línies, punts o lletres.

El segon conjunt procedeix de les unitats estratigràfiques 1 i 6 del tercer solar de l'excavació del carrer del Bastió d'en Berard de Palma. Ambdues unitats estratigràfiques cobreixen un nivell de cendres que és el que segella el nivell d'enterraments de les víctimes de la pesta negra de 1348.

Endemés d'aquesta data post quem, els materials d'aquest nivell són semblants als localitzats al pou negre de Can Desbrull i hi manquen també les sèries clàssiques de Manises del segle XV.

⁴ N.I.M.M. és la sigla per número d'inventari del Museu de Mallorca.

Per entendre el context en què es trobaren aquestes peces, és necessari explicar que a l'època medieval el solar de l'excavació formava part de l'hort del convent de Santa Clara. És ben coneguda la problemàtica derivada de la utilització de part d'aquell gran hort com a cementiri d'empestats quan estaven ja completes totes les necròpolis de la ciutat de Palma.⁵ Durant l'epidèmia, les monges foren obligades a cedir part del seu hort perquè pogués ser utilitzat com a lloc d'enterrament.⁶ No obstant això, el convent no perdia la propietat sobre la terra i la presència de les capes de cendres fa pensar que, un cop acabada la pesta, el cementiri fou celat per cendres i la terra fou cultivada novament per les monges. Malgrat que posteriorment el convent vengué les terres, l'existència d'un cementiri en aquest lloc segurament es mantenia en la memòria popular.

El conjunt està format pels objectes següents:

1) Base d'escudella amb repeu i decoració heràldica en blau (fig. 1, 3). Vora francesa. Escut capat alçat corbat (que representa una copinya) i dos estels de vuit puntes al cap que la flanquegen. Representa el llinatge Santjust. (Núm. inv. E 24 E6-40).

2) Base d'escudella amb repeu i decoració heràldica en blau (fig. 1, 4). (Núm. inv. E 24 E6-41).

3) Base d'escudella amb repeu i decoració heràldica en blau (fig. 1, 5). Vora francesa. Escut losanjat i dextrat partit en pal. Podria representar el llinatge Galiana o Malferit. (Núm. inv. E 24 E6-42).

4) Base d'escudella amb repeu anular i decoració heràldica en blau (fig. 2, 1). Presenta dues línies incises paral·leles postculta a la part exterior de l'anell de la base. Vora francesa. Escut cotissat. Representa el llinatge Nunis. (Núm. inv. E 24 E6-43).

5) Base d'escudella amb repeu anular que no conserva decoració (fig. 2, 3). Presenta un cercle incís postculta a la part interior de l'anell del repeu. (Núm. inv. E 24 E6-44).

6) Escudella hemisfèrica sense repeu i amb vora recta decorada en blau sobre blanc (fig. 2, 4). Al centre de l'interior de la base presenta un emblema geomètric sense característiques heràldiques, segurament una marca comercial. (Núm. inv. E 24 E1-51).

7) Escudella hemisfèrica amb repeu i vora recta decorada en blau sobre blanc (fig. 3, 1). Presenta dues línies verticals paral·leles incises a la part exterior del cos. Vora francesa. Una lletra «F» plena. Podria representar el llinatge Font o Fullana.⁷ (Núm. inv. E 24 E1-54).

8) Base d'escudella amb repeu decorada en blau (fig. 3, 2). Presenta quatre línies incises paral·leles a l'exterior de l'anell de la base. (Núm. inv. E 24 E1-55).

⁵ A Palma es coneixen quatre cementiris improvisats durant la pesta: a Santa Magdalena, a la Porta de l'Esvahidor, a Portopí i a l'esmentat hort de Santa Clara. (Rodríguez Tejerina 1981, 109).

⁶ El 6 de maig de 1348, es decidí utilitzar dos trossos de terra del monestir per sepultar els cadàvers dels empestats perquè els llocs d'enterrament habituals no eren suficients. Les monges s'hi oposaren per no perdre els drets sobre la terra, però finalment hi consentiren. No obstant això, posaren una sèrie de condicions: que les terres fossin les més allunyades del convent; que els morts s'enterrassin a profunditats perquè «cap corrupció tenguí força de propar-se a les senyores del monestir» i, finalment, que un cop acabada l'epidèmia i passat un any, s'haurien «d'exhumar els cossos dels difunts sepultats en els avantdits patis i fer tornar aquests patis a la profanitat com avui són profans». (Sastre i Barceló, 1993, 53-55).

⁷ Si la lletra «F» fa referència a la inicial del llinatge, podrien ser un dels assenyalats i que estan documentats al monestir de Santa Clara: Font o Fullana, per exemple (AGUILÓ 1895, 202).

9) Base d'escudella amb repeu decorada en blau (fig. 3, 3). Presenta una alineació de tres punts incisos postcuita a l'exterior. Vora francesa. Banda losanjada. Representa probablement el llinatge Camaró. (Núm. inv. E 24 E1-57).

Entre la ceràmica trobada a l'excavació, hi trobam un conjunt de peces que es presenten blasonades per diferents escuts. La representació heràldica d'aquestes peces té com a denominador comú que es presenten totes dibuixades exclusivament en blau sobre blanc, les peces o figures apareixen pintades de forma molt esquemàtica i la vora o contorn dels escuts és sempre la francesa. No és gens estrany que s'utilitzi la vora francesa, car fou la forma de representació més usada, sobretot durant els segles XIV i primera meitat del XV.

Pel que fa a la tasca d'identificar les famílies o llinatges que representen dits escuts, cal dir que no sempre s'assoleix amb èxit. Bàsicament per dues raons: primerament, perquè encara desconeixem com eren moltes de les armes pertanyents a famílies mallorquines de l'època medieval; en segon lloc, perquè amb aquestes representacions heràldiques sobre ceràmica s'obvien els colors i metalls originals dels escuts, sovint elements fonamentals a l'hora d'identificar les famílies. Així doncs, només els escuts que presenten una combinació de peces o figures molt característiques permeten identificar els llinatges. És el cas de l'escut dels Santjust,⁸ una copinya flanquejada per dos estels; o el cas de les cotisses dels Santjoan, família prou coneguda a Mallorca i documentada al monestir de Santa Clara.⁹ En canvi, n'hi ha d'altres com un escut xebronat que, sense conèixer-ne els metalls i colors, no podem saber si fa referència a la família Borrassà o a la família Vives, per exemple.

Les escudelles procedents del solar del convent de Santa Clara foren encarregades per a ús personal de les monges residents al convent. Els emblemes heràldics i mercantils foren elements que bastaren per identificar la propietària de l'objecte, però l'ús de les escudelles no finalitzà amb la seva mort.

Encara avui, les monges contemplatives marquen els seus objectes per tal de distingir els de propietat privada dels d'ús comú i, entre aquests, els propis de cada espai del convent.

Per exemple, als convents de Santa Magdalena de Palma o de Sant Bartomeu d'Inca continua encara avui el sistema de marques per a la identificació de determinats objectes de propietat privada. Cada monja té un signe propi, normalment basat en la combinació de guions, punts i cercles (Riera Frau [et al.] 2008, 121-128).

Cal tenir present que els signes han de poder ser executats sobre una gran varietat de suports: ceràmica, tèxtil, fusta...

La ceràmica és possiblement el material més resistent, si no es fragmenta per fractura. Així, al convent de Sant Bartomeu d'Inca es conserven objectes que presenten fins a sis marques de propietat successives. En el conjunt d'escudelles valencianes procedents del

⁸ La família Santjust ha estat documentada el 1359, quan ingressà al monestir de Santa Clara Saurina Sant Just, filla d'Andreu de Sant Just, «burgès de Mallorca» (SASTRE I BARCELÓ 2006, 84 i 85), data que s'ajusta a la cronologia de les ceràmiques aquí estudiades. Per altra banda, als anys setanta del segle passat, fent una sèrie de cales a uns arcs diafragmes del monestir, restà a la vista un escut que l'arquitecte Gabriel Alomar va identificar, som de l'opinió que erròniament, com les armes de la família Vida (ALOMAR 1976, 25) i que en realitat s'haurien d'identificar com les dels Santjust.

⁹ Per exemple: Elisabet Sant Joana apareix dos pics a la nòmina de les monges de 1579, del monestir franciscà (AGUILÓ, op. cit., 202).

convent de Santa Clara, s'han recuperat un conjunt d'exemplars que foren utilitzats quan els emblemes heràldics havien perdut sentit i la identificació es realitzà mitjançant incisions, evidentment postculta, de conjunts de línies o punts situats aleatòriament a l'interior, l'exterior, el cos o la base dels objectes. No es pot rebutjar que els altres exemplars també presentassin marques de més d'una propietat, però el seu estat fragmentari no permet ni rebutjar ni afirmar tal possibilitat.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILÓ, E. de K. (1895): «Nómina de las monjas de Santa Clara en 1579». Butlletí de la Societat Arqueològica Lul.liana, 6, Palma.
- ALOMAR ESTEVE, G. (1976): «Iconografía i heràldica de Sancha de Mallorca». Butlletí de la Societat Arqueològica Lul.liana, 25, Palma.
- ALGARRA PARDO, V. M. (1998): «Azulejería gótica valenciana. Canal de mensajes de identificación social (estilo, espacio, usuarios)». Ceràmica medieval i postmedieval. Circuits productius i seqüències culturals. Monografies d'arqueologia medieval i postmedieval. Barcelona, 145-163.
- ALVARO ZAMORA, I. (2005): «La emblemática en la cerámica». Emblemata. Revista aragonesa de emblemática, XI. Saragossa: Institución «Fernando el Católico», 349-401.
- GONZALEZ MARTÍ, M. (1952): Cerámica del Levante Español. Siglos medievales. València.
- RIERA FRAU, M. M.; ROSSELLÓ BORDOY, G.; SOBERATS, N. (1990): «La casa de época almorávide del subsuelo del Museo de Mallorca». La casa hispano-musulmana. Aportaciones de la Arqueología. Granada, 285-303.
- RIERA FRAU, M. M. [et al.] (2008): «El patrimoni historicoartístic del convent de Sant Bartomeu d'Inca: la necessitat d'un pla de gestió». VIII Jornades d'Estudis Locals, Inca, 2007, 121-128.
- RODRÍGUEZ TEJERINA, J. M. (1981): Historia de la medicina en Mallorca. Desde sus orígenes al siglo XVI. Palma.
- SASTRE BARCELÓ, J. C. (1993): Santa Clara de Palma. Vida quotidiana en un monestir medieval. Palma.
- SASTRE BARCELÓ, J. C. (2006): Espiritualitat i vida quotidiana al monestir de Santa Clara. Palma.
- SPALLANZANI, M. (2006): Maioliche ispano-moresche a Firenze nel Rinascimento. Florència.

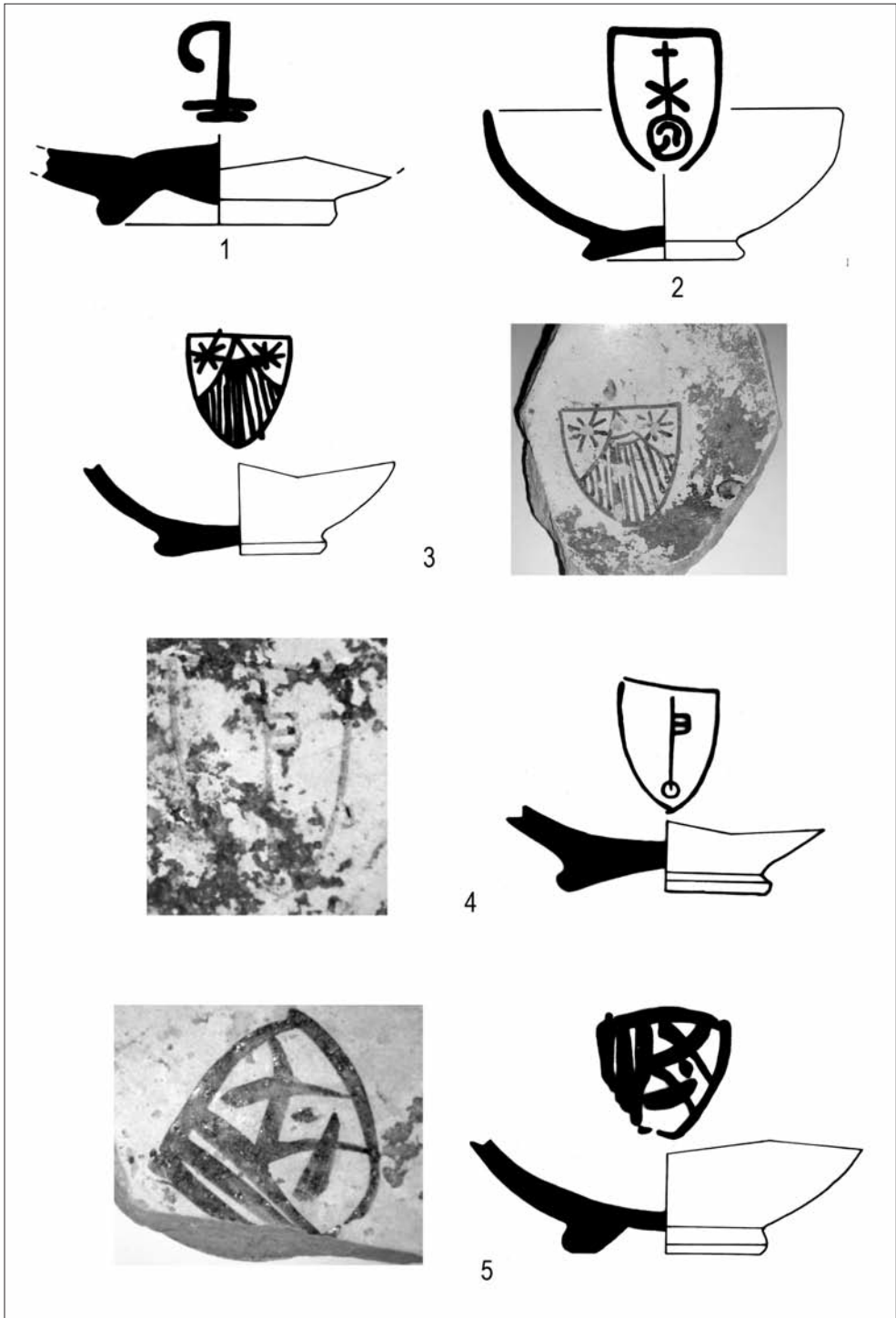


Fig. 1: 22766; 22761; E 24 E1-55, E 24 E6-41; E 24 E6-42.

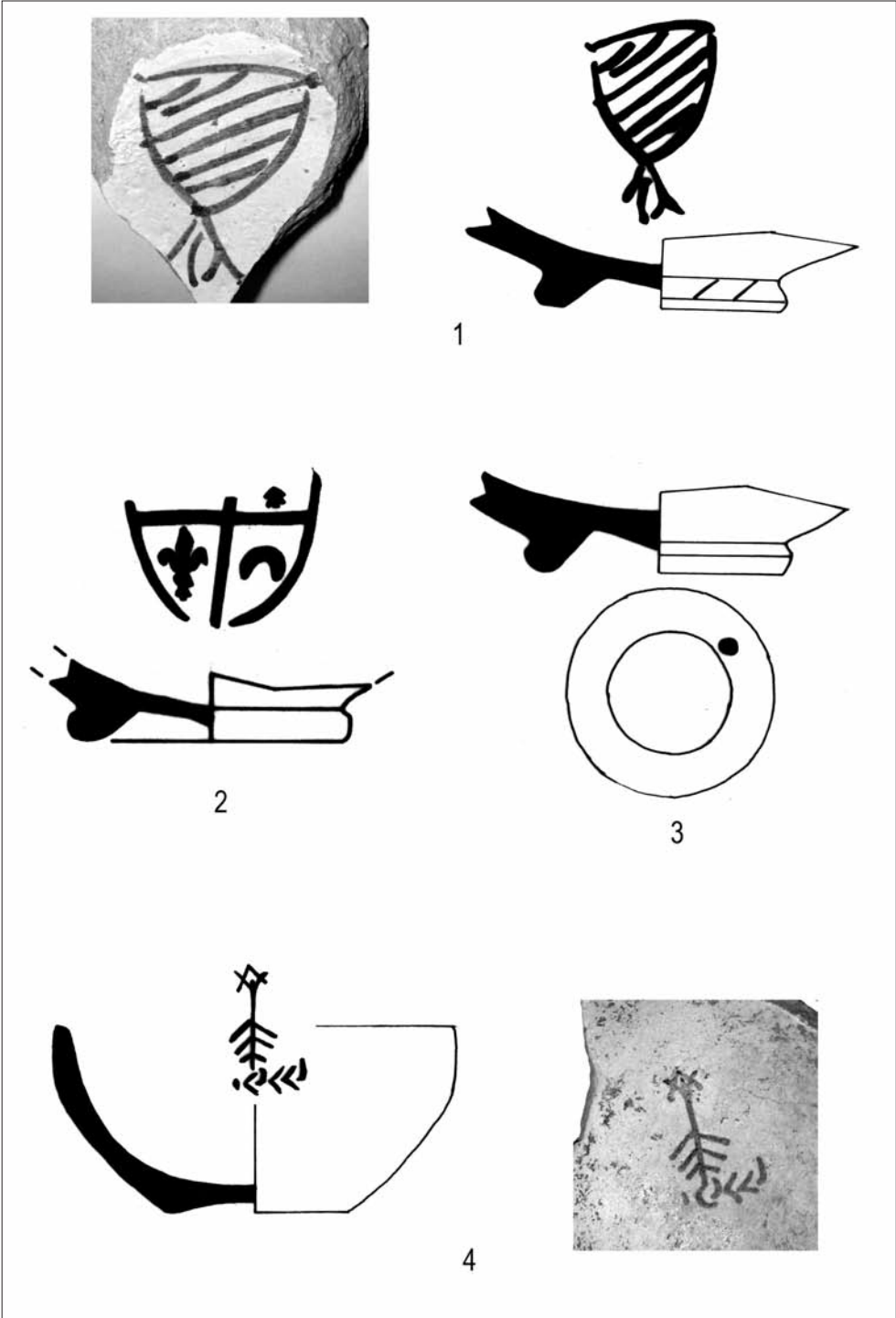


Fig. 2. E 24 E6-43; 22760; E 24 E6-44; E 24 E1-51.

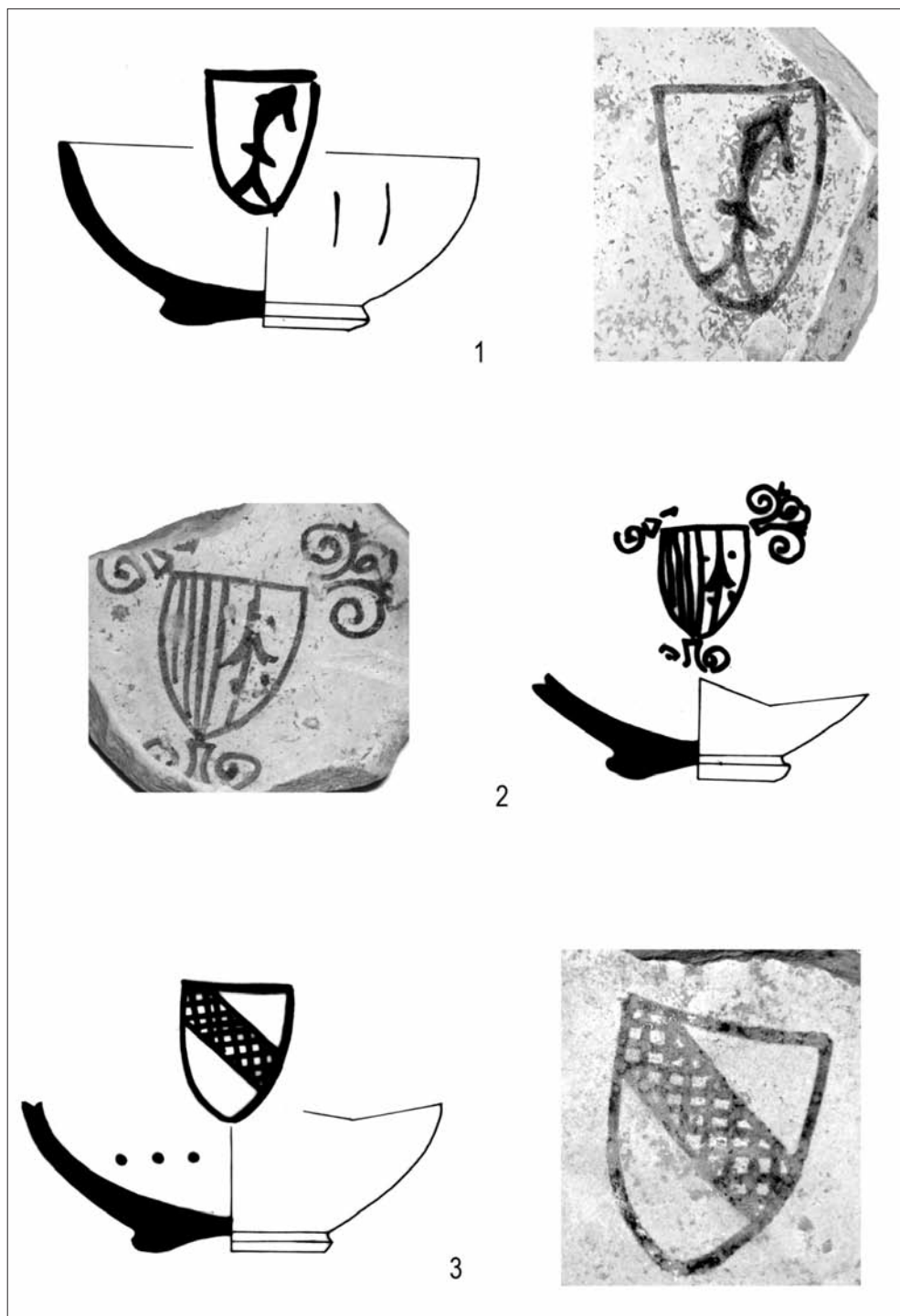


Fig. 3. E 24 E1-54; E 24 E1-55; E 24 E1-57.

**Intervenció d'urgència al
carrer de l'Amargura de
Manacor**

Magdalena Salas Burguera

Mayurqa (2009-2010), 33:
219-233

INTERVENCIÓ D'URGÈNCIA AL CARRER DE L'AMARGURA DE MANACOR

Magdalena Salas Burguera

RESUM: En aquest article es presenta la intervenció d'urgència realitzada al centre històric de Manacor (Mallorca). Aquesta intervenció es va desenvolupar arran d'un projecte d'edificació pública que es localitzava a l'antic cementiri de Manacor.

PARAULES CLAU: necròpoli, antropologia, projecte especial, numismàtica.

SUMMARY: In this article we talk about the emergency intervention on the historic centre of Manacor (Mallorca). This intervention is developed with a public project of building. This project is located in the ancient cemetery of Manacor.

KEYWORDS: necropolis, anthropology, special project, numismatic.

INTRODUCCIÓ

La intervenció objecte d'aquest treball s'emmarca dins un projecte d'obra pública realitzat durant la primavera de l'any 2005. El promotor de l'obra fou l'Ajuntament de Manacor i l'empresa que la va portar a terme fou Melchor Mascaró, SA. Aquesta intervenció tenia com a objectiu dur a terme obres d'embelliment del centre de Manacor amb unes obres d'enjardinament de la plaça del General Weyler i del carrer de l'Amargura.

A causa del fet que es tractava d'una obra que quedava fora de la zona del centre històric catalogada com a BIC, no va passar a informació del Servei de Patrimoni de l'Ajuntament de Manacor ni del Consell de Mallorca.

* Tècnica del Servei de Patrimoni de l'Ajuntament de Manacor. Plaça del Convent, s/n. Ajuntament de Manacor. 07500 Manacor. E-mail: museu@manacor.org

DESCRIPCIÓ

Quan la tècnica sotassignada es va presentar a l'obra, ja s'havien excavat vuit dels onze forats per sembrar arbres al llarg de la plaça; cada un tenia una superfície d'1,30/1,60 per 1,30/1,60 metres i una profunditat de dos metres. Des del primer moment, ja es va poder diferenciar una estratigrafia diferent pel que fa a les cales de la plaça de Weyler respecte de les del carrer de l'Amargura.

Respecte de les cinc excavacions realitzades a la plaça de Weyler, totes tenien una superfície d'1,60 per 1,60 metres i una profunditat d'entre 1,90 i dos metres. Aquesta zona és la part més alta del poble, on hi hauria l'antic centre administratiu medieval, i està tota assentada sobre la roca. En aquest sentit, entre uns quinze i vint centímetres de profunditat ja apareix la roca mare i l'escàs sediment que vàrem observar en el tall, en el moment en què hi vàrem arribar, no presentava restes ceràmiques ni òssies.

De les excavacions realitzades a la voravia del carrer de l'Amargura, totes tenien una superfície d'1,30 per 1,30 metres i una profunditat d'1,45 a 1,75 metres. L'excavació 6 va posar al descobert un túnel que la gent gran encara recorda i servia perquè els treballadors de les Perles Manacor anassin des de la botiga que hi havia al carrer de l'Amargura fins a l'edifici de la torre del Palau, on hi havia una exposició de mobles en miniatura. D'aquesta manera, evitaven el trànsit que hi havia en aquest carrer. En el tall de l'excavació es veu que tot aquest indret ja va ser remenat en el moment de fer aquest túnel, durant la primera meitat del segle XX. L'excavació encara ens va permetre veure les parets de marès d'aquest túnel i el sostre de corbada.

Les excavacions a les cales 7 i 8 ja estaven totalment fetes, però al tall es podien observar les restes de paquets d'ossos i només es varen recuperar tres fragments de plat morè de primera meitat del segle XX.

A causa de la gran quantitat d'ossos que es varen trobar durant l'excavació de la cala 9, ens varen avisar de l'aparició d'aquestes restes. Quan vàrem arribar, ja s'havia buidat una profunditat d'1,10 centímetres i al tall ja s'observaven paquets d'ossos. Es va aconseguir ampliar la cala per poder treballar més bé, amb la qual cosa la superfície era d'1,30 metres d'amplada (oest-est) per 2,60 metres de longitud (nord-oest-sud-est). Les unitats estratigràfiques identificades varen ser:

UE 0

Descripció: rajola de formigó de 2,5 per 2,5 centímetres.

UE 1

Descripció: ciment pòrtland que servia per enganxar les rajoles.

UE 2

Descripció: capa d'asfalt.

UE 3

Descripció: capa de formigó.

UE 4

Descripció: nivell de terra molt barrejada amb trossos d'asfalt, pedres grosses i bosses de plàstic.

UE 5

Descripció: retall de la UE 4.

UE 6

Descripció: nivell de pedra solta amb molt poca terra, com si fos esquerdada. Està tallat per la UE 5.

UE 7

Descripció: nivell de terra solta amb pedra petita, trossos d'argila, ossos i fragments ceràmics.

UE 8

Descripció: nivell de terra molt marronosa amb ossos. És un nivell en què la majoria d'enterraments estan en connexió anatòmica.

UE 9

Descripció: concentració molt fina d'argila de color vermell. Al final es va considerar que formava part de la UE 8 i que només es tractava d'una concentració de terra diferent.

UE 10

Descripció: terra molt més compacta, de color marronós, amb restes òssies encara que menys que a la UE 8. Sembla que es tracta d'un nivell d'abandonament entres dues unitats estratigràfiques. Surten bastants de fragments de pedra i trossos de morter de calç.

UE 11

Descripció: mur de formigó que es va fer probablement quan es varen passar les canalitzacions d'aigües brutes que van arran del carrer i que ja varen modificar la morfologia dels enterraments.

UE 12/13

Descripció: nivell de terra marronosa, amb algunes zones més roges i amb molts de carbons i fragments de fusta. En aquesta UE és on han sortit la majoria d'aquests elements. Pel que fa a la posició dels ossos, sembla que a la banda del mur de formigó (UE 11) hi ha els ossos més moguts i a l'altra banda surt un cos (conjunt 26) que es veu que ha estat retallat per una pala, tal vegada en aquesta darrera intervenció per fer el clot per sembrar l'arbre.

UE 14/15

Descripció: nivell de terra més vermelloso; a la cota superior es pot apreciar que s'acaben els ossos en posició. Sembla que hi ha paquets d'ossos barrejats amb calç, claus i ceràmiques. Fa la sensació que es tracta d'uns nivells d'enterrament totalment barrejats.

UE 16

Descripció: decidim considerar-la una nova UE, ja que en aquesta inicialment no hi veiem tants d'indicis de calç com a les anteriors, encara que el sediment és molt semblant a la UE 15. Segueixen sortint ossos barrejats sense cap tipus de connexió, com si estiguessin remoguts, ja que alguns fins i tot es troben en posició vertical. Tot està molt barrejat amb pedres i ceràmica esmicolada. Ja no surt tanta fusta com a les UE anteriors, encara que sí que surten claus.

UE 17

Descripció: en aquest nivell ja quasi no trobam fragments de calç. La terra té un color més vermellós, ja que hi ha trossos de fang, com si fossin pilots barrejats amb el sediment.

UE 18

Descripció: nivell de terra vermelloso; és com si hi hagués un nivell de terra argilosa. La diferència respecte de les unitats anteriors és que el sediment és molt depurat i quasi no hi apareix material.

UE 19

Descripció: nivell de terra de color groc totalment estèril. Es tracta d'un sediment argilós. Es comprova que aquest sediment descendeix cap al carrer d'Artà.

FASES IDENTIFICADES

De l'estudi realitzat de les troballes antropològiques i ceràmiques, s'han pogut identificar una sèrie de fases mínimament clares. Aquestes fases ja es varen distingir en el moment de l'excavació, ja que estaven associades a individus que es presentaven en connexió anatòmica i amb algun element de datació. Això va fer diferenciar-los molt clarament dels paquets d'ossos remenats que hi ha havia per tota la cala i que evidenciaven l'alt grau d'utilització d'aquest espai al llarg del temps. A més, el mur de formigó realitzat durant la dècada dels seixanta per passar les aigües brutes va fer que tota aquesta zona ja fos modificada. De fet, hi ha molts d'adults que recorden que anant a escola pel carrer de l'Amargura varen veure que els obrers tenien una fila de cranis a damunt la voravia i allò va quedar gravat a la seva memòria.

A causa dels motius exposats, l'anàlisi antropològica no es va fer de totes les restes trobades, sinó que es va fer una tria d'aquestes segons el grau de connexió anatòmica i especialment segons la informació històrica que podien aportar amb les restes materials associades que presentaven.

Fase del segle XVIII

Correspon a les unitats estratigràfiques 8 i 9.

A la UE 8 va aparèixer el conjunt 1, corresponent a un esquelet sencer amb connexió anatòmica d'un individu adult masculí d'entre quaranta-cinc i cinquanta-cinc anys, orientat cap al sud-est. L'individu estava en posició de decúbit supí amb els braços creuats sobre el pit i les cames estirades i lleugerament aixecades. Tant als peus de l'individu com al voltant del cap varen aparèixer quatre claus de bronze associats a l'enterrament, cosa que ens va fer pensar en un possible taüt o llit de fusta per a aquest enterrament. L'anàlisi antropològica realitzada per la doctora Assumpció Malgosa i l'antropòloga Gemma Prats va mostrar que aquest individu presentava una artrosi generalitzada a la columna vertebral, amb evidències òssies d'haver realitzat molts esforços al llarg de la seva vida i amb patologies clares com la reabsorció alveolar fruit de processos de gingivitis.

Associades a aquest individu, varen aparèixer restes òssies d'un individu indeterminat d'entre quaranta i quaranta-dues setmanes de gestació i una ossera amb un nombre mínim de tres individus: un subadult d'entre dos i tres anys i dos adults de sexe indeterminat. L'escassa presència dels ossos fa pensar que es tracta d'ossos que ja eren presents a la mateixa terra que va cobrir l'enterrament de l'adult masculí.

Aquest fet va ser una constant durant tota l'excavació, ja que sortien paquets d'ossos sense connexió i, a causa de l'escassa superfície de la cala, no vàrem poder esbrinar si aquests paquets corresponien a l'activitat produïda per les fosses obertes quan s'enterrava algú.

Les restes materials associades a l'individu del conjunt 1 són:

- Fragment de vora de plat amb coberta estannífera bastant degradada i restes de decoració en verd amb un motiu d'esglaons amb arc cap a dins (segle XVIII).
- Cap d'agulla de bronze.
- Dos claus de bronze i dos fragments de claus del mateix material.
- Fragment de vora de llavi arrodonit, de vidre.
- Vuit fragments informes de vidre.

Dins aquesta mateixa unitat estratigràfica, vàrem individualitzar una sèrie de conjunts:

Conjunt 2

El formaven el nombre següent d'esquelets individualitzats:

- Un individu adult de sexe indeterminat.
- Un individu d'entre cinc i set anys de sexe indeterminat.
- Un individu d'entre dos i tres anys de sexe indeterminat.
- Un perinatal de sexe indeterminat.

Conjunt 3

Ossera amb un nombre mínim de 5 individus:

- Tres adults de sexe indeterminat.
- Un subadult d'edat inferior a set anys de sexe indeterminat.
- Un subadult d'entre sis mesos i un any i mig.
- Un perinatal de trenta-cinc setmanes de gestació.

Conjunt 4

Ossera amb un nombre mínim de dos individus:

- Un adult de sexe indeterminat.
- Un subadult de cinc anys de sexe indeterminat.

Les restes materials ceràmiques associades a aquests conjunts abracen una cronologia des d'època medieval islàmica fins al segle XVIII, encara que, dels fragments ceràmics identificats, un 71% pertanyen als segles XVII i XVIII. En aquestes mateixes unitats estratigràfiques també apareixeren denes d'os, atzabeja i vidre, juntament amb claus i restes de fusta.

Fase de final del segle XV i inici del segle XVI

Correspon a les unitats estratigràfiques 12 i 13.

D'aquestes unitats en sobresurt tot un conjunt d'osseres que amb tota seguretat varen ser remogudes en el moment de realitzar el mur de formigó (UE 11) per a les aigües brutes.

D'aquesta fase es va identificar un conjunt d'ossos (conjunt 26) amb un nombre mínim de tres individus. Un d'aquests, que ja es va identificar en el moment de l'excavació, és un individu masculí d'edat adulta indeterminada. Aquest individu va aparèixer al tall de la cala, per la qual cosa només es va excavar la part superior de l'esquelet. L'esquelet tenia una orientació cap a l'oest i estava cobert totalment per una capa de calç. A més, associat a aquest varen aparèixer nombrosos fragments de fusta i vuit claus de ferro, a més de cinc fragments informes de ferro, cosa que ens fa pensar en un enterrament amb taüt o llit de fusta i cobert per una capa de calç. Aquesta mesura antisèptica d'enterraments amb taüts i coberts de calç ja va ser documentada en enterraments a la Seu de Mallorca, segons comunicació oral d'en Mateu Riera.

En el moment de l'excavació d'aquest individu i a causa del mal estat de conservació, no es va poder diferenciar que hi hagués altres restes òssies, però l'estudi antropològic ha documentat restes d'un individu de sexe indeterminat amb una edat compresa entre setze i vint-i-un anys, un individu femení d'edat adulta indeterminada i dos subadults. La proporció òssia d'aquests individus fa pensar en antics enterraments sobre els quals es diposità l'individu amb connexió anatòmica i amb l'aportació de terra feta en cobrir l'enterrament.

No es va trobar associada cap resta ceràmica a aquest individu del conjunt 26, però una troballa de vital importància va ser que sota l'esquelet va aparèixer una moneda que ha

estat estudiada per la numismàtica Teresa Marot. Es tracta d'una moneda baixmedieval del regne de Mallorca, un dobler de billó. Pertany al regnat d'Alfons II de Mallorca (1416-1458.) La moneda presenta molt de desgast, fet que n'indica una acusada circulació.

De tota la ceràmica localitzada i identificada en aquestes unitats, cal recalcar que el percentatge més acusat és per a la ceràmica islàmica (46,2%).

Les dues unitats estratigràfiques esmentades són les úniques que han mostrat individus en connexió anatòmica i que han permès un estudi més en profunditat. Així i tot, cal remarcar que al final de la cala, la UE 17 contenia paquets d'ossos sense gens de calç i que el material associat a aquesta unitat era majoritàriament medieval islàmic i cristià, sense poder distingir una fase cronològica clara. És curiós que apareguessin associades a aquesta unitat diverses denes de pasta de vidre, entre les quals n'hi ha una de factura púnica, dues agulles de bronze i vint-i-nou claus de ferro. La dena púnica ens fa pensar en una reutilització d'aquest objecte en una època posterior o que la dena vingués amb la terra aportada en els enterraments.

A més de l'excavació realitzada a la cala 9, just a la cantonada entre el carrer de l'Amargura i el carrer d'Artà, hi ha una pastera enjardinada on es va documentar l'existència d'un mur quan es va realitzar l'excavació per sembrar l'arbre de la cala 10. En el moment d'arribar al lloc, vàrem documentar que el mur presentava dos moments constructius, ja que la part inferior, d'uns setanta-cinc centímetres d'altura, està feta en pedra mitjana i travada amb terra, mentre que la part superior està travada amb guix i ciment mallorquí. A la seva cota més alta presentava maresos abeurats. Probablement, aquesta part superior es va refer quan a la casa que hi ha al costat es va fer un passadís amb volta de canó que va des del carrer d'Artà cap a l'interior del carrer de l'Amargura.

Pel que fa a aquest mur, s'ha de dir que no es va excavar tota la pastera, perquè vàrem considerar que la urgència era per a la cala 9. Per això, després de documentar el mur es va tornar a cobrir de terra. El que sembla clar és que aquest mur té relació amb el mur associat al fossar; així, tenim notícies que expliquen que «pel que fa al mur o fortificació sembla que se'n construí un aprofitant el desnivell existent a la zona del cós. Josep Segura diu que quan el Suprem i Reial Consell concedí el dret de fires a Manacor, el 1794, els responsables municipals determinaren el 24 d'agost de 1795 netejar la zona del cos: “componer dicho Cos y quitar las piedras y levantar la pared destruida junto a la posada de las Barracas”, que es trobava al començament del carrer d'Artà» (Carvajal, Ferrer 2003, 42). Per altra banda, Fuster, a la seva *Historia de Manacor*, parla que l'any 1616 mossèn Riera va col·locar portes i reixes al fossar sense els permisos del Consell. El fet que col·locàs portes i reixes demostra ja l'existència d'un mur. Un dels reptes de futur serà comprovar si realment el mur que es troba a la cantonada del carrer d'Artà forma part d'aquest tancament del fossar, tal com fan pensar els indicis trobats.

CONCLUSIONS

A la vista dels resultats obtinguts, es poden avançar una sèrie de conclusions.

En primer lloc, no hi ha cap dubte que la zona on es va dur a terme l'excavació de la cala 9 es tracta d'una part de l'antic fossar de Manacor. Això queda demostrat, ja que antigament l'església es trobava orientada en sentit contrari a l'actual i la capçalera del temple donava a aquest fossar. De fet, aquesta era la zona que fins ben entrat el segle XVIII formava part de les foranies del poble i es va començar a urbanitzar cap a final del segle XVIII, amb les posades de les Barraques. A més, hi ha documentació que informa que l'onze de setembre de 1763 el comte d'Ayamans va oferir a l'Ajuntament un solar de

terra per canviar el cementiri i tot el terror que estava davant l'església. No sembla que el trasllat del cementiri tingués lloc fins després de 1807, quan es va aprovar el pressupost (42.333 rals) del cementiri de Manacor, data probable de la seva instal·lació a Son Coletes.

Així doncs, tenim que les evidències arqueològiques mostren que el darrer enterrament localitzat al fossar de la zona del carrer de l'Amargura data del segle XVIII, per la ceràmica localitzada amb l'individu del conjunt 1. Per altra banda, la documentació escrita ja mostra que el cementiri està en funcionament fins a final del segle XVIII.

Pel que fa a l'individu del conjunt 26, tenim que la moneda medieval ens dona un *post quem* de 1458. A causa del desgast de la moneda, que ens n'indica una acusada circulació, pensam que aquest enterrament es produí ben a final del segle XV, fins i tot durant la primera meitat del XVI, la qual cosa podria haver coincidit amb els episodis de pesta que hi va haver a Manacor entre 1521 i 1523. En aquest punt, cal fer referència a l'excavació realitzada al solar de Correus de Ciutadella, on a les tombes localitzades hi ha tres individus coberts amb una capa de calç. La hipòtesi que es va dur a terme d'aquest fet l'interpreta com una mesura higiènica relacionada amb l'epidèmia de pesta documentada el 1653 a Ciutadella. Per tant, trobam un punt de paral·lelisme en aquest fet.

Com a conclusió final, i a la vista de la revisió dels materials, tenim un ventall cronològic clar, que va des del segle XVIII fins a final del segle XV o inici del XVI. Aquest ventall es pot ampliar si tenim en compte que a la UE 17 hi ha un predomini clar de material medieval tant islàmic com cristià. Això ens fa pensar en uns cinc-cents anys d'utilització d'aquest espai. De tota manera, només una excavació en extensió d'aquest indret ens permetria conèixer la manera en què ha funcionat aquest cementiri i què és el que en queda.

A hores d'ara, els arbres que s'havien de sembrar en el carrer de l'Amargura no s'han sembrat, ja que podrien destruir l'estratigrafia arqueològica que queda en aquest indret.

Per altra banda, l'excavació d'urgència realitzada fa palès que es necessita:

- Un control arqueològic d'obra pública en els centres històrics dels pobles i les ciutats de les illes.
- Una redefinició i ampliació del centre històric de Manacor catalogat com a BIC.
- L'exigència per part del Consell de Mallorca dels plans especials dins els centres històrics i que aquests estiguin acompanyats d'estudis històrics i zones de risc.
- La incorporació d'arqueòlegs a l'àmbit municipal i supramunicipal, tant pel que fa al planejament com al seguiment d'obres. D'aquesta manera, es donaria compliment a la filosofia que vol impulsar el Pla Territorial Insular de Mallorca.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. (2000): *Investigacions al voltant de l'excavació del solar de Correus de Ciutadella*. Publicacions des Born, núm. 7. Societat Històrico Arqueològica Martí i Bella. Ciutadella.
- CARVAJAL, A.; FERRER, A. (2003): *Evolució urbana de Manacor (1600-1944)*. Col·lecció Així és Manacor, núm. 7, Ajuntament de Manacor.
- FUSTER, G. (1966): *Historia de Manacor*. Col·lecció Balèria, Llibres de Manacor.
- PRATS, G.; MALGOSA, A. (2007): *Informe preliminar el Palau 2005 (Manacor, Mallorca)*. Informe inèdit del Grup de Recerca Osteobiogràfica de la Universitat de Barcelona.
- RIERA DALMAU, J. (2006): *Historia de Manacor. Siglo XIX*. Gràfiques Muntaner SL. Manacor.



Fig. 1 Situació de la zona d'intervenció.

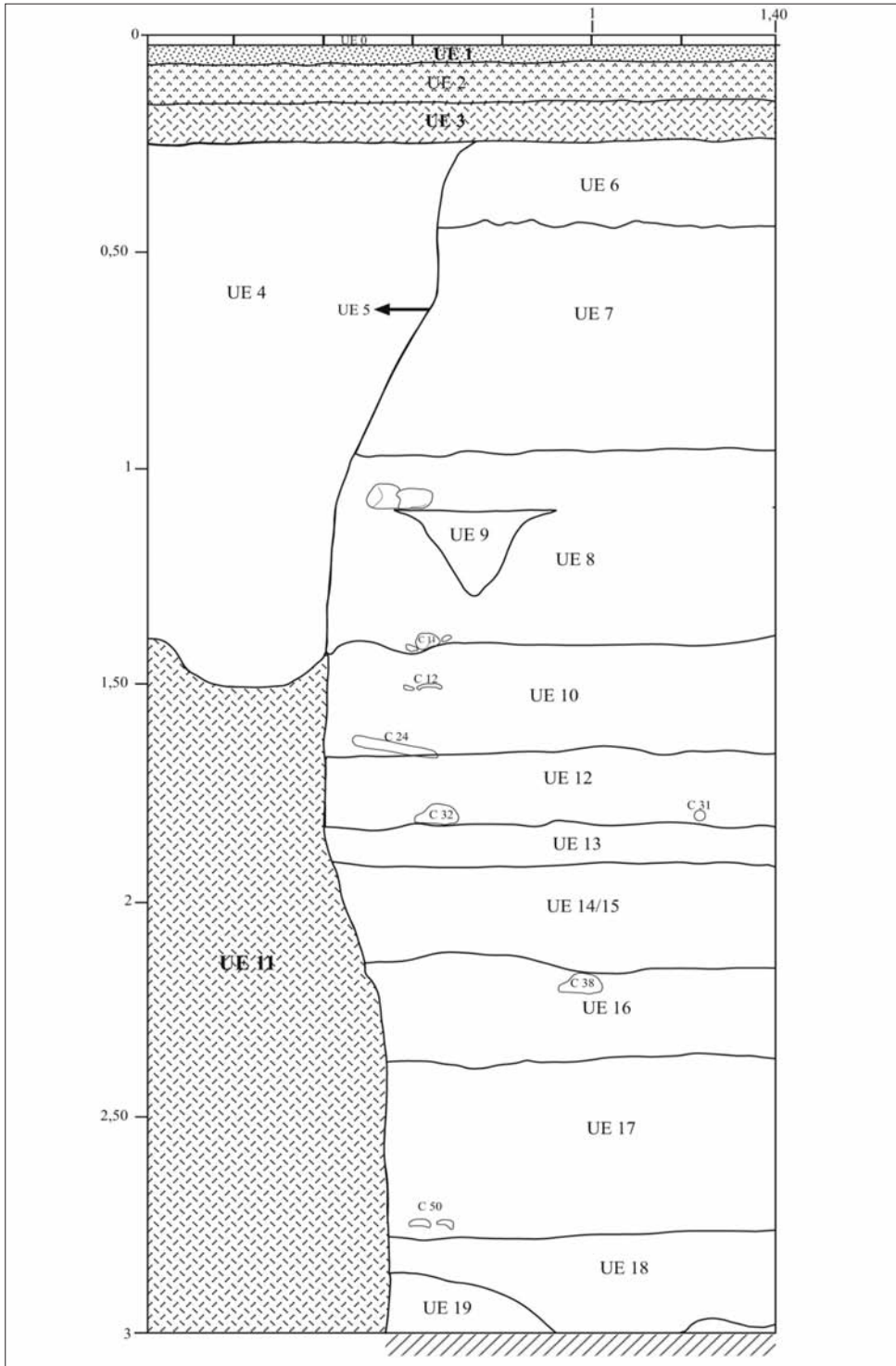


Fig. 2 Secció estratigràfica Oest-Est de la cala 9.



Fig. 3. Imatge de l'individu adult masculí del conjunt 1.

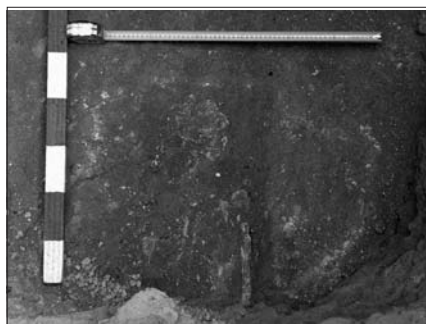


Fig. 4. Individu adult del conjunt 26.



Fig. 5. Moneda baixmedieval localitzada sota l'individu del conjunt 26.

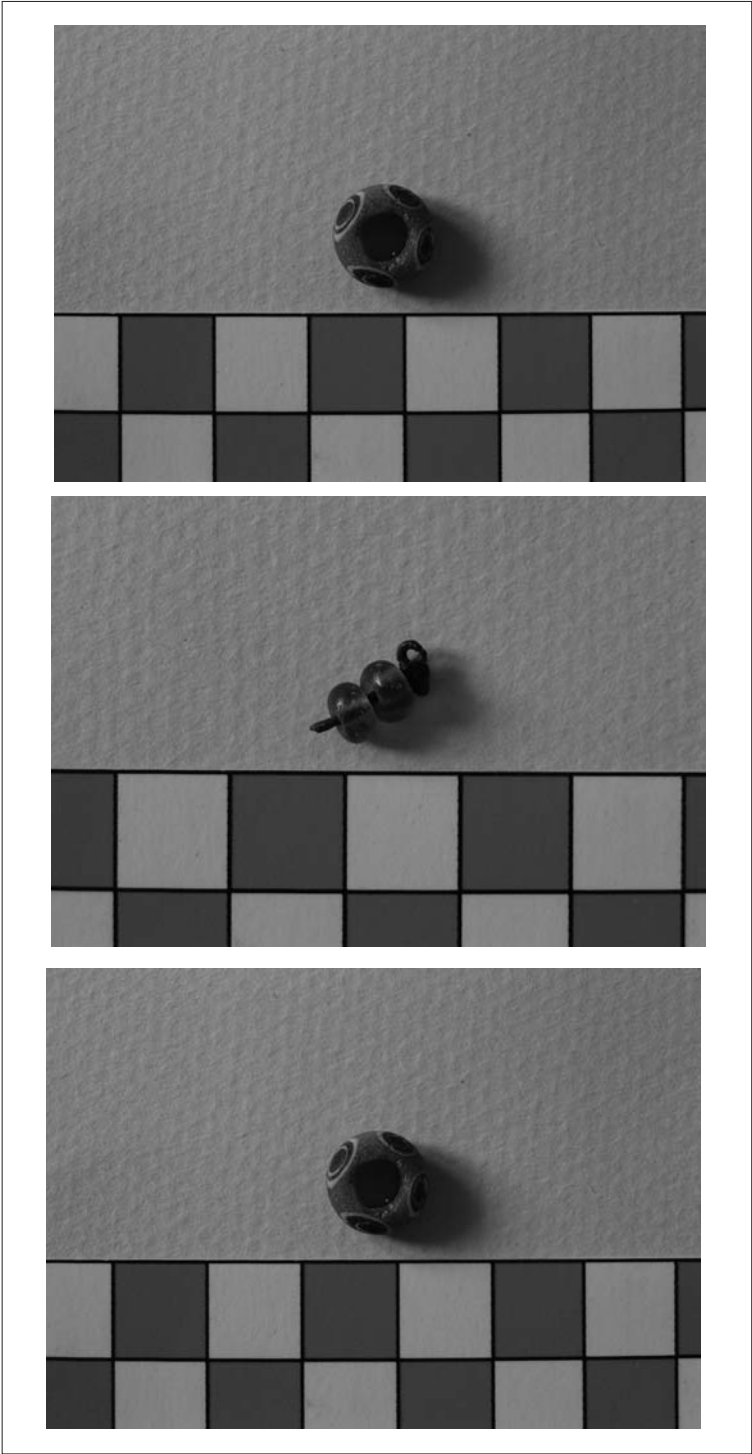


Fig. 6 Conta púnica, contes de vidre i agulla de bronze de la UE 17.



Fig. 7 Detall del mur aparegut a la cala 10.

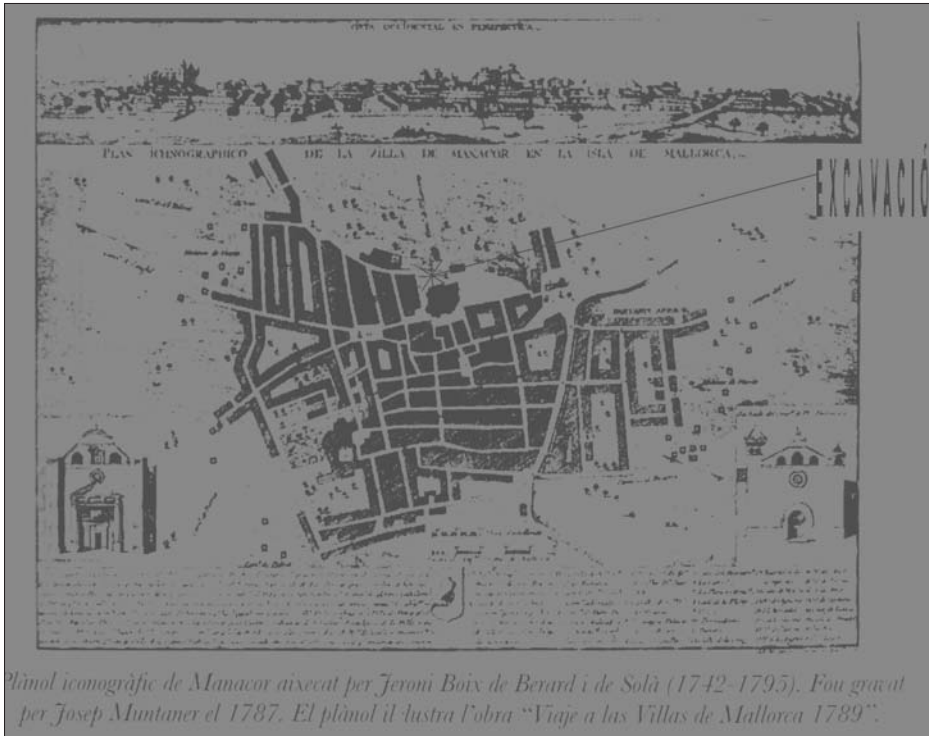


Fig. 8. Plànol d'en Berard (1787) amb el punt on s'han localitzat les restes de l'antic fossar.

**Ceci n'est pas un pipe.
Historias de la
arqueología en las
Balears**

David Javaloyas Molina

Mayurqa (2009-2010), 33:
235-261

CECI N'EST PAS UNE PIPE. HISTORIAS DE LA ARQUEOLOGÍA EN LAS BALEARES

David Javaloyas Molina*

RESUMEN: El presente artículo se centra en el estudio de los diferentes trabajos que han tratado sobre la historia de la arqueología en las Islas Baleares demostrando que el escaso interés por este tipo de estudios y su función principalmente justificadora de la arqueología establecida se debe a las premisas positivistas que los han caracterizado.

Todo ello con el objetivo último de reivindicar la necesidad de desarrollar nuevas historias de la arqueología que partan de premisas diferentes a las realizadas hasta ahora y que se conviertan en herramientas útiles en la crítica y desarrollo de la disciplina. Es decir, historias en las que el estudio del pasado más que para justificar el presente sirva para criticarlo y mejorarlo.

PALABRAS CLAVE: Historia de la arqueología, Filosofía de la ciencia, Historias hagiográficas, Historias epistemológicas, Baleares.

ABSTRACT: This paper focuses on the study of different works on the history of the archaeology in the Balearic Islands and demonstrates that the low level of interest in these kinds of studies and their justificatory function by established archaeology are the result of the positivist premises that characterised them.

Thus, the need to write new histories of archaeology based on new premises and to generate histories that would be useful tools in criticising and developing the discipline.

KEY WORDS: History of archaeology, Philosophy of science, Hagiographic history, Epistemological history.

INTRODUCCIÓN

Todo arqueólogo o arqueóloga tiene siempre una idea acerca del pasado y del desarrollo de su propia disciplina. Una imagen del pasado, que, además, está íntimamente ligada a la propia manera de practicar la arqueología y a sus concepciones sobre la ciencia y el conocimiento en general. Sin embargo, acercarse a estas imágenes del pasado supondría el análisis exhaustivo de toda la literatura generada sobre la prehistoria balear, de las cambiantes configuraciones institucionales, además de examinar en profundidad las actuaciones arqueológicas que desde fines del s.XIX, con diversos métodos y técnicas arqueológicas, se han venido realizando en nuestras islas. Dada la imposibilidad de examinar una cantidad tan ingente de información este trabajo se centrará principalmente en el examen de aquellos textos que versan de forma explícita sobre la historia de la arqueología en las Baleares.

* Becario predoctoral FPU. Grup de Recerca Arqueobaleare, Departament de Ciències Històriques, Universitat de les Illes Balears. Campus UIB, Edifici Ramon Llull, ctra. de Valldemossa, km 7,5, 07122. E-mail: david.javaloyas@uib.es

Una vez concretado cual es nuestro objeto de estudio pasemos a establecer la metodología que utilizaremos para profundizar sobre él. Una de las primeras necesidades que nos encontraremos al estudiar el conjunto, no demasiado amplio, de obras que nos ocupa es la de ordenarlas en diferentes grupos para poder empezar a entenderlas y apreciar las diferencias que presentan entre sí. Para realizar esta división seguiremos la propuesta realizada por Jensen (1997), quien propone un esquema en el que las historias de la arqueología se dividen en cuatro grupos principales, atendiendo a cuáles son los aspectos concretos, a los temas, que vertebran esas historias. Esta propuesta se completará con diferentes aspectos que nos parecen relevantes para alcanzar los objetivos que hemos propuesto. La finalidad de esta distribución no es meramente la de etiquetar las diferentes obras sino comenzar a identificar las características esenciales de cada una de las corrientes. A continuación, se procederá a abordar cada una de ellas en profundidad. Este análisis comienza revisando la *metodología* (¿cómo se ha escrito la historia de la arqueología?), que abarca tres aspectos: primero, las fuentes utilizadas para revisar el desarrollo de la disciplina. Segundo, los temas concretos sobre los que trata esta historia. Y, por último, las utilidades explícitas que tienen, es decir, las finalidades explícitas que persiguen los autores que las desarrollan. En tercer lugar, se abordan sucintamente las premisas ontológicas y epistemológicas que subyacen en cada aproximación. Para ello se emplea el esquema de Zubrow (1984:44-45) tanto por su sencillez como por su claridad expositiva (tabla 1). Seguidamente, se relacionan cada una de las corrientes historiográficas con los diferentes *paradigmas teóricos* generales en los que se ha movido la disciplina y se trata de definir la *función implícita* que en ellos desempeñan (¿para qué se ha escrito la historia de la arqueología?). Por último, también se intentará vincular el desarrollo de cada tipo de historias, y por tanto de cada tipo de arqueología, con los *contextos* más amplios (sociales, políticos, económicos y culturales) en los que éstas se insertan (¿por qué se ha escrito la historia de la arqueología?). Por último, se procederá a analizar en profundidad las diferentes historias sobre la arqueología de Baleares con el objetivo de ilustrar con ejemplos concretos las abstracciones teóricas que se habrán tratado anteriormente así como concretar las diferentes visiones que se han ido barajando sobre el desarrollo de la disciplina arqueológica en nuestras islas, tratando de aprehender el papel que estos trabajos han cumplido en cada momento.

Para acabar, señalar que nuestro objetivo principal es demostrar que la escasez de estudios sobre la historia de la prehistoria balear radica en su escasa utilidad en el desarrollo de la disciplina y que únicamente han funcionado como elementos de justificación de la propia disciplina. Ambos aspectos se fundamentan en una determinada visión positivista del conocimiento que pretende que el objetivo de un discurso histórico científico sea el descubrimiento de la verdad, esto es, acercarse al máximo posible a la realidad pasada. De esta manera, reivindicamos el desarrollo de historias de la arqueología que partan de premisas diferentes a las realizadas hasta ahora con el objetivo de que el estudio del pasado más que para justificar el presente sirva para criticarlo y mejorarlo.

HISTORIOGRAFÍA DE LA ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA EN BALEARES

Como hemos señalado, el primer paso en nuestro análisis pasa por distribuir las diferentes historias en los 4 grupos principales definidos por Jensen (1997).

Jensen (1997) propone un esquema en el que las historias de la arqueología se dividen en cuatro grupos principales, atendiendo a cuáles son los aspectos concretos, a los temas, que vertebran esas historias. Es decir, éstos se han agrupado en función de cuáles

son los elementos que cada corriente considera cómo determinantes en el desarrollo de la disciplina y que, consecuentemente, formarán el grueso de sus reflexiones. Así, tendremos un primer grupo, historias internalistas, que se centran en los aspectos internos de la disciplina. Un segundo grupo, historias externalistas, que lo hacen en los contextos externos (sociales, económicos, políticos y culturales). Y un tercer grupo, historias contextuales, que intentan incluir ambos aspectos en su reflexión sobre el pasado de la disciplina y superar esa dicotomía. Para finalizar, el cuarto grupo, historias foucaultianas, dan una vuelta de tuerca y proponen un cambio total de perspectiva centrándose en la praxis de la arqueología.¹ Esta subdivisión se basa en dos ideas diferentes. La *primera*, es la distinción realizada por Lakatos (1974: 34 y ss.) entre *historia de la ciencia externa*, que se centraría en los aspectos ajenos a la comunidad científica: contextos económicos, políticos, sociales, ideológicos,... en los que se desarrolla la práctica científica (Echeverría 2003:158-160). E *historia de la ciencia interna*, que se centraría en el estudio del desarrollo y las relaciones de las técnicas, las metodologías, los conceptos, las teorías,... La «tercera vía» surge del intento de superar las limitaciones de las dos categorías anteriores. Ésta argumenta que esta distinción interno/externo únicamente es aceptable en un sentido analítico y defiende la necesidad de tener en cuenta de forma conjunta todos los aspectos, tanto los internos como los externos, para poder alcanzar una verdadera comprensión del desarrollo de la ciencia. Esta división tripartita ya ha sido ampliamente utilizada en arqueología (McVicar, 1984; Sorensen, 1984; Marín, 2004). La *segunda idea*, se funda en la teoría de la acción. Es decir, en la idea de que el conocimiento, que es el objeto de estudio de las tres corrientes historiográficas antes señaladas, es fruto de unas acciones concretas que tienen efecto real en el mundo en el que se insertan y que, por tanto, es necesario analizar y teorizar estas acciones.

En esta primera división veremos como la bibliografía existente sobre la arqueología prehistórica balear es bastante homogénea, concentrándose casi toda ella en las corrientes internalistas.

1. LAS APROXIMACIONES INTERNALISTAS

1.a. Historias hagiográficas

La *historiografía hagiográfica* (Marín, 2004:76) la podríamos definir como aquella que se centra en el análisis de las principales figuras, los grandes descubrimientos y las principales actuaciones arqueológicas, además de abordar el estudio de los métodos e interpretaciones particulares (Sorensen, 1984; Murray, 1995:56; Jensen 1997). Los principales ejemplos dentro de las historias hagiográficas son Casson (1939), Daniel (1950, 1974, 1975, 1981), Taylor (1948), Piggot (1950, 1976), Wilmsen (1965), Daniel (Ed.) (1981) y Daniel y Renfrew (1987) entre otros.

Uno de los elementos más claramente definitorios es la metodología utilizada. En las historias hagiográficas se observa un uso prioritario de las obras publicadas. Los discursos se articulan en función de las sucesivas interpretaciones particulares que se defienden

¹ No es nuestro objetivo entrar en profundidad en definir los diferentes corrientes historiográficas por lo que únicamente se abordarán en aquellas corrientes que tengan ejemplos en las Baleares. Un análisis de las diferentes corrientes puede consultarse en Javaloyas (2007).

en esas publicaciones, así como en el análisis de las principales figuras, los grandes descubrimientos y las principales actuaciones arqueológicas (Sorensen, 1984; Murray, 1995; Jensen 1997). Es cierto, que diversas obras han contemplado aspectos del contexto social en el que se desarrolló la arqueología (tales como biografías de las principales figuras, el desarrollo institucional o incluso grandes eventos históricos que puedan haber influido en el desarrollo de la disciplina, entre otros) pero, como veremos, las premisas epistemológicas de las que parten hacen que estos elementos se introduzcan de forma acrítica y descontextualizada, lo que lleva a una «vulgarización del concepto de condicionamiento social del conocimiento» (Sorensen 1984:38).

Otra de las principales características a nivel metodológico de este tipo de aproximaciones es su pretensión de objetividad. Es decir, que están escritas de forma “descriptiva, en un intento de aparecer como objetiva y no sesgada” (Jensen 1997:80). Es por esto que Trigger las califica de meras crónicas, simples recopilaciones de datos históricos (Trigger, 1994:115). Podemos entender esta característica aludiendo al empirismo inductivista que las estructura. La historia de la disciplina se entiende como una mera acumulación de datos que hablarán por sí solos, y por ello se pretenderá consignarlo todo: todas las obras publicadas, todos los investigadores e investigadoras, todas las acciones llevadas a cabo,...

Por último, hay que señalar que tanto en el nivel ontológico como en el nivel epistemológico estamos ante aproximaciones que podemos calificar de realistas (Zubrow, 1995:44). El realismo a nivel ontológico radica en el hecho de que no se pone en duda la existencia de una realidad que conocer. Por su parte, el realismo en el nivel epistemológico se observa claramente en la plena identificación entre el método científico y los datos obtenidos con la propia realidad. Así pues, la premisa básica de la que parte es que el conocimiento no se construye sino que se valida (Hernando 2001:219 citando a Criado e.p.). Al no diferenciar como dos instancias distintas el mundo y el modo como se entiende ese mundo, se piensa que todos los grupos humanos lo han hecho de la misma manera (Hernando, 2001:219). Todo esto se traduce en la primacía que se otorga a los hechos y al desarrollo de nuevas técnicas que permitan ampliar nuestro corpus de datos.

El problema, es que las historias de la arqueología desarrolladas bajo este paraguas realista adolecen de problemas teleológicos y esencialistas. El desarrollo de la disciplina aparece como algo que necesariamente ha tenido que tomar el curso particular que tomó, de modo que escapa a toda crítica. De esta manera se está justificando la validez de la actual arqueología, que aparece como la forma correcta y única de practicarla, y, por lo tanto, de su posición en nuestra sociedad. Además la desprovee de toda capacidad crítica ya que naturaliza, esencializa un modo determinado de ver el pasado, un modo determinado de ver y estar en el mundo (Hernando 2001).

En lo que se refiere a su conexión con los paradigmas generales en los que se ha movido la disciplina, las historias hagiográficas se desarrollan preferentemente en las aproximaciones arqueológicas denominadas histórico-culturales y se caracterizan por el escaso peso de la historiografía en el conjunto de la investigación arqueológica. Esto hace que los trabajos se caractericen por un reducido número, una extensión limitada, normalmente se reducen a artículos o son introducciones a otras obras, así como por su escasa variedad (Fahnestock 1984:9), extremo que veremos de forma clara cuando analicemos las obras hagiográficas desarrolladas en las Baleares.

Por último, pasemos a abordar el papel que cumplen estas historias. Identificamos tres funciones explícitas diferentes. Primero, los estudios históricos se utilizan como una mera técnica arqueológica, es decir, como una manera de recuperar y reactivar los datos

documentados en los inicios de la disciplina (Schlanger, 2002:128). Segundo, se enfatiza su función como memoria del desarrollo de la disciplina, en palabras de Daniel (1981), la historia de la arqueología sirve para «ayudarnos a no repetir errores del pasado». Por último, estaría la función didáctica, la historia de la arqueología se plantea como la mejor «manera de transmitir los conceptos básicos de la disciplina a los estudiantes» (Trigger, 1994:115).

A estos tres, hay que añadir que una cuarta función que, aunque no sea explícita, es, sin duda, la principal. No es otra que la de justificar a la propia arqueología. Es decir, mediante el estudio de la historia de la disciplina se presenta la investigación arqueológica como un proceso cuya característica principal es el constante avance del conocimiento. Esto permite tanto la justificación de las diferentes interpretaciones defendidas así como la crítica de las interpretaciones rivales, la legitimación de su autoridad con respecto al acceso a los restos materiales del pasado, la demarcación de su objeto de estudio y las normas para llevarlo a cabo y la reproducción de la propia disciplina (McVicar 1984:3; Trigger, 1994:115; Schlanger 2002:128).

1.a.1. Historias hagiográficas en Baleares

Como veremos a continuación, la mayor parte de las aproximaciones a la historia de la disciplina en las islas se han realizado desde esta perspectiva positivista e internalista.

Un aspecto interesante a tener en cuenta es que algunos de los trabajos reducen su centro de interés únicamente a una de las islas. Así pues, los trabajos de Tarradell (1975) y Fernández (2000, 2001) se centran en el desarrollo particular de la investigación arqueológica en Ibiza, y concretamente centrándose en la historia de la arqueología del mundo púnico. Estas obras tienen diversos elementos en común, se preocupan por la configuración institucional de la arqueología, se referencian las principales publicaciones científicas, las actuaciones arqueológicas llevadas a cabo. Además, se recogen los principales protagonistas. Las diferencias radican en el nivel de detalle de los enfoques. Así, tenemos que Tarradell se propone realizar un estudio que abarque desde los inicios hasta la actualidad, hasta el año 1975 por lo que se queda siempre en un nivel muy general. En cambio, Fernández centra su atención en dos eventos particulares, la aparición de la Sociedad arqueológica Ebusitana en 1903 y la creación del Museo arqueológico de Ibiza en 1907 utilizando abundante material documental y ofreciendo una visión mucho más detallista de los orígenes de la arqueología en la Pitiusa mayor.

Por su parte, Costa y Guerrero (2002) presentan una breve historia de la investigación prehistórica de las Pitiusas que intenta explicar un aspecto concreto, su escaso desarrollo. Lo primero que hay que señalar es que este estudio es únicamente un prólogo a uno de los primeros intentos de abordar de forma amplia la prehistoria de Ibiza y Formentera. Según los autores, lo que explicaría la falta de atención por la prehistoria pitiusa sería, por una parte, la importancia del poblamiento fenicio-púnico. Y por otra, la ausencia de una arquitectura ciclópea de carácter monumental que habría condicionado la escasa atención de los investigadores de Mallorca y Menorca. De esta manera la naturaleza del registro arqueológico pitiuso explica el estudio prioritario del pasado fenicio-púnico y que se defendiera la idea «que las Pitiusas debieron permanecer deshabitadas, o muy poco pobladas durante la prehistoria» (Costa y Guerrero, 2002:484). Según los autores, este panorama cambió a partir de los años 70' del siglo XX. Momento a partir del cual se van a desarrollar toda una serie de trabajos que van a desembocar en las primeras síntesis sobre la prehistoria pitiusa, una de las cuáles es la que los autores presentan en la segunda parte del presente

trabajo. Como vemos, esta aproximación no pone en duda en ningún momento el aumento progresivo del conocimiento. La única explicación que los autores dan a ese interés por la prehistoria que surge tan recientemente radica en el aumento intrínseco asociado al conocimiento. En ningún momento se pretende entender lo que supone el desarrollo de los estudios púnicos en vez de los prehistóricos para la sociedad del momento.

Rita (1979) aborda la arqueología desarrollada en la isla de Menorca en la introducción del volumen VIII, Arqueología (I) de Menorca, de la Enciclopedia de Menorca. Para ello comienza con una breve introducción en la cual define el concepto de arqueología que ella utiliza, «estudio del pasado del hombre a través de las fuentes materiales» y en la que afirma que «el principal método arqueológico es la excavación» (Rita 1979:3). A continuación se dedica a realizar una breve exposición de la historia investigación prehistórica en la balear menor siguiendo el patrón que hemos definido para las corrientes hagiográficas.

Otros trabajos repasan el protagonismo de algunos componentes de la denominada Escuela Catalana en el inicio y el desarrollo de la disciplina en nuestras islas. Font Obrador (1974) se dedica a abordar las actuaciones de Josep Colomines y el *Institut d'Estudis Catalans* (IEC) a partir de un estudio preliminar del fondo documental que dejó este investigador. En el trabajo se recogen las actuaciones realizadas en las islas, principalmente en Mallorca, tanto excavaciones, exponiendo diversos aspectos técnicos y organizativos que permiten conocer cómo las llevaba a cabo, así como prospecciones. Además, recoge la sistematización de la prehistoria balear realizada por Colomines.

Pericot (1974) refiere, aunque de forma muy sucinta, el paso de Colomines por las islas. Además, recoge las relaciones de los arqueólogos catalanes con las islas, haciendo especial hincapié en las actuaciones del equipo subvencionado por la Fundación March, dirigido por él mismo y que llevó a cabo diferentes actuaciones en Mallorca y Menorca de 1958 a 1962. Una vez más, la concepción positivista y la fe ciega en el desarrollo de las técnicas para aumentar el corpus de datos disponible, que se equipara al aumento de conocimiento.

Lliteras y Rosselló Bordoy (1958-59) y Rosselló Bordoy (2006) se centran en analizar y publicar los resultados de los trabajos realizados entre 1928 y 1936, por diferentes estudiantes del Seminario Conciliar de San Pedro en el marco de los Certámenes científico-literarios instituidos a fines del s. XIX. Dentro de los temas de estos certámenes se incluía el del «estudio de monumentos artísticos o arqueológicos de Mallorca, con precisas anotaciones históricas y amplia presentación de los gráficos, fotografías o planos correspondientes» (recogido en Lliteras y Rosselló Bordoy, 1958-59). En este caso, la aproximación al pasado de la disciplina se realiza con el único objetivo de aprovechar toda una serie de datos obtenidos por los seminaristas pero que nunca se publicaron. Es decir, los estudios históricos se utilizan aquí como una mera técnica arqueológica.

Rosselló Bordoy (1992) pasa revista, con un enfoque claramente hagiográfico, a los principales hitos del desarrollo de las investigaciones «del estudio en conjunto de las más antiguas manifestaciones culturales desarrolladas en las islas hermanas del Mediterráneo occidental» (Rosselló Bordoy 1992: VII) desde la primera conferencia sobre el tema que tuvo lugar en Barcelona en 1935. El trabajo es la introducción al volumen de las X Jornadas de estudios históricos locales, celebradas en Palma en 1991 y que tenían como tema central la Prehistoria de las islas del Mediterráneo occidental. Hay que señalar la importancia del tema de los contactos con las otras islas del Mediterráneo centro-occidental para las interpretaciones de la prehistoria balear de este autor.

La figura de Miquel Bordoy, un erudito felanigense que se dedicó a la arqueología a principios del s.XX, es el aspecto en el que se centra el trabajo de Salvà (1993). Como el

propio autor señala el objetivo principal del libro es el de relacionar los objetos que conformaban la colección del erudito con los yacimientos del cual proceden. Podemos ver, pues, que en este caso la historia de la disciplina se concibe preferentemente como una técnica arqueológica. De todas maneras, la obra recoge también un esbozo de biografía de Bordoy. Además de otro apartado en el que realiza bosquejo, con un carácter claramente normativista, de las interpretaciones de la prehistoria que defendía Bordoy.

Además de éstos, se documentan una serie de trabajos que tienen una vocación más amplia, intentando abarcar toda la historia de la disciplina y realizar un cuadro en el que se pueda ver la evolución de la arqueología en las Baleares. Pasemos a analizarlos en mayor profundidad.

MASCARÓ PASARIUS (1965, 1967)

El primer trabajo escrito por Mascaró (1965) sobre la historia de la investigación prehistórica en las islas (Tabla 2) es una breve historia hagiográfica en el que se recogen los principales investigadores y se reseñan alguna de sus obras y actuaciones.

Uno de los elementos más interesantes de este trabajo, pero al que sólo dedica unas breves reflexiones (1965: 3 primeras páginas), es el de las causas de las destrucciones del patrimonio arqueológico. Dos serían las causas principales según el autor. Por una parte tenemos a los buscadores de tesoros, expoliadores; y por otro lado refiere la utilización de las piedras de los monumentos como materia prima para la construcción. Este punto nos permite intuir, de forma muy tenue, la percepción que el pueblo tiene de los yacimientos arqueológicos prehistóricos.

La principal obra de Mascaró dedicada al tema que nos ocupa está publicada dentro de su obra capital, *Corpus de Toponimia de Mallorca* (1967), en la que realiza una aproximación a diferentes aspectos de la prehistoria mallorquina. En lo que respecta al apartado sobre la historia de la disciplina, *Esquema para la historia de los trabajos sobre prehistoria balear* (Mascaró 1967:2308-2552), como bien indica su título podríamos definirlo como un completo inventario, fruto de una ingente labor erudita, que recoge todas las publicaciones científicas, todos aquellos trabajos dedicados, o en los que aparezcan referencias, a la prehistoria e historia antigua balear. Este compendio se articula cronológicamente tomando como elemento estructurante los diferentes trabajos publicados, que son la principal fuente, y casi única, del trabajo. El criterio de análisis se centra en el rigor de los trabajos en recoger las referencias bibliográficas con exactitud pero en ningún momento intenta analizar las ideas presentes en esas obras, ni las concretas, ni las profundas. En este sentido hay que señalar que este trabajo de Mascaró es únicamente una parte de una obra mucho mayor, y que en otro de los apartados de ésta pasa a analizar de forma más extensa las interpretaciones particulares de los diferentes autores, siempre tomando como vara de medida las suyas propias o las que en su momento estaban en boga. Tampoco presta atención al desarrollo de las metodologías.

La periodización de esta historia de la disciplina no sigue un criterio único. Los diferentes apartados que observamos parecen obedecer en gran parte a una voluntad de dividir el texto en bloques medianamente reducidos, en los que no se tiene en cuenta el desarrollo de la propia disciplina, por eso utiliza una división cronológica en siglos y en décadas. Sin embargo, dentro de su discurso señala como la «primera fase de la iniciación arqueológica en Baleares» puede darse por terminada a mediados del s. XIX (Mascaró 1967:2373). Aunque sin justificar, sin argumentar cuáles son las razones que le llevan a

señalar el fin de esta primera fase más que señalando que se observa «un cambio de criterio en los autores que se ocupan de nuestra prehistoria al considerar el origen y significado de los talaiots» (Mascaró 1967:2375).

Además, hay dos fechas concretas que el autor utiliza en su periodización (1936 y 1955) como momentos en los que se inician y finalizan fases distintas. Estas fechas coinciden con las dos principales reformas de la estructura institucional de la arqueología realizadas durante la Dictadura. La primera supone la reforma que tuvo lugar inmediatamente después de la Guerra, durante esta se habían sucedido diferentes estructuras provisionales (Ver Díaz-Andreu & Ramírez 2001), con la creación de la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas (CGEA), con Julio Martínez Santa-Olalla al frente, y las delegaciones correspondientes. La segunda, supone la desaparición de la CGEA y la creación de una estructura menos centralizada, el Servicio Nacional de Excavaciones (SNEA), en el que durante un tiempo siguió al frente Martínez Santa-Olalla, sucediéndole en 1957 el Dr. Martín Almagro Basch.

Es necesario señalar, que además de recopilar los trabajos sobre el tema, de repasar la producción de conocimiento, también fija su atención en el surgimiento y desarrollo de las diferentes instituciones (Societat Arqueològica Lul·liana, Ateneu de Menorca,...) que marcan la pauta de la estructura de la disciplina, aunque este punto no está desarrollado en profundidad. Mascaró nos presenta las diferentes revistas científicas que fueron las principales plataformas de comunicación del conocimiento en la disciplina (Butlletí de la Societat Arqueològica Lul·liana, Revista de Menorca,...). También recoge las biografías de los principales autores, únicamente de aquellos ya desaparecidos en el momento de realizar el trabajo, lo que nos proporciona útiles informaciones acerca del estrato socioeconómico de estos, así como de la formación que tuvieron. Sin embargo, el tratamiento de todos estos aspectos, que entrarían en los temas de estudio preferentes de las corrientes externas, se realiza de forma acrítica ya que en ningún momento se contempla la posibilidad de que influyan en el desarrollo de la disciplina. Por el contrario, la visión del desarrollo de la disciplina de Mascaró es evolucionista, el conocimiento crece de forma continua, y normativista, todo conocimiento se valora en relación a la norma científica del momento, por lo que además configura una visión teleológica. Se observa, también, una concepción claramente empirista que aspira a la objetividad y en la que únicamente se pretende la simple exposición de hechos. Así pues, a pesar de recoger en parte el desarrollo institucional de la disciplina no analiza sus implicaciones ni tampoco presta atención a los contextos socioeconómicos y políticos y su relación con la disciplina con lo que podemos concluir que la inclusión de estos elementos externos es fruto de esa aspiración totalizadora de las corrientes internalistas y únicamente «embellece» el resultado final.

En resumen, la obra evidencia una concepción plenamente positivista de la disciplina según la cual se justifica la arqueología presente debido a que podemos observar claramente que nuestro conocimiento sobre la prehistoria balear es mucho mayor que en el pasado.

LLOMPART MORAGUES (1970)

El trabajo que analizamos a continuación (Tabla 2) sigue las mismas premisas que caracterizan los estudios internalistas hagiográficos. Una vez más, las fuentes utilizadas para estudiar el pasado de la disciplina son únicamente las obras científicas publicadas. Esto es, el centro de atención es el conocimiento generado. En este caso concreto, el ele-

mento estructurante serán las técnicas y metodologías arqueológicas utilizadas por los diferentes autores, así como las diferentes interpretaciones vigentes en cada momento.

Así pues, establece una primera fase en la historia de la disciplina denominada de la *tradición oral y teoría bíblica*. En esta fase se incluyen todos aquellos trabajos cuyas fuentes principales para el conocimiento de las primeras comunidades de las islas son las leyendas populares y la Biblia y que relacionan los monumentos prehistóricos con los gigantes y otros seres que aparecen en ellas. En esta fase se recogen tres obras principales. La primera, es la *Nueva Historia de la Isla de Mallorca* (1593) de Juan Bautista Binimelis. La segunda, la *Historia General del Reino Baleárico* (1631) escrita por Juan Dameto. Y, por último, también en esta fase se inserta la obra de Jerónimo Alemany Flor titulada *Disertación histórica de los primeros pobladores de las Islas Baleares* (1650). Esta fase se prolonga hasta el siglo XVIII, y finaliza con la llegada de la Ilustración (Llompert 1970:274). Es en el seno de esta corriente «que se polarizó hacia la ordenación de la realidad, la experimentación de la naturaleza, y la contemplación crítica de la evolución histórica de los pueblos» (Llompert Moragues, 1970:270) donde comienza el «interés científico por la arqueología».

Es en este momento que comienza la segunda fase de la prehistoria de las islas, estuvo dominada por la *teoría céltica*. Su desarrollo tiene lugar principalmente en Menorca, fruto de los contactos con las tradiciones arqueológicas que se desarrollaban en Inglaterra durante las dominaciones inglesas (1713-1756, 1763-1782 y 1798-1802) de la isla. Los trabajos realizados en este momento se basaban en el estudio de las fuentes clásicas, con especial atención a aquellas que se referían a los celtas. La principal y primera obra que el autor referencia en este apartado es la corografía de John Armstrong (1752), y en concreto su carta XVI dedicada a las antigüedades. Esta primera obra tuvo una influencia capital en el trabajo de Juan Ramis y Ramis, *Antigüedades célticas de la Isla de Menorca desde los tiempos más remotos hasta el siglo IV de la era cristiana* (1818), quien «empleaba el recurso comparativo, que está en la base del método filológico» (Llompert 1970:279), y en la de Joaquín María Bover, *Disertación histórica sobre las pirámides druídicas de la villa de Campos* (1839).

En el siglo XIX aparece la tercera de las principales teorías sobre la prehistoria, la *teoría mediterránea*, que defiende «el parentesco de la misma con la de las restantes islas del Mediterráneo Occidental» (Llompert 1970: 281). Según el autor la primera obra adscrita a esta corriente fue la de Alberto Della Marmora, *Voyage en Sardaigne* (1840). Las referencias a cuestiones tecnometodológicas en este momento las hace refiriéndose a Juan Pons Soler, quien se dedica a principalmente al coleccionismo de objetos arqueológicos y a realizar diversas exploraciones en el campo (Llompert 1970:282).

La cuarta fase, se define como la constitución definitiva de la *arqueología científica* en las islas, y se vincula a la figura de Emile Cartailhac, investigador francés y profesor de Antropología y Prehistoria en la Universidad de Toulouse, que visitó las islas en 1888 y que fruto de ese viaje publicó en 1892 la obra titulada «Monuments préhistoriques des Iles Baléares». Señalando que fue él quien «dio a entender» que la excavación arqueológica era la técnica indispensable para obtener conocimiento arqueológico y que, además, introdujo la metodología arqueológica «morfológica o científica», el método comparativo, que estará vigente durante buena parte del desarrollo de la disciplina. Ésta «partía del presupuesto del conocimiento metódico del material propio para cotejarlo luego con toda objetividad con las provincias culturales vecinas». El autor también considera que el trabajo de Cartailhac fue «el punto de partida de toda la investigación posterior» (Llompert Moragues 1970: 283-284). Sin embargo, es necesario puntualizar que Cartailhac no excavó ningún yacimiento en las islas.

Como hemos visto, la presente obra desde una postura empirista entiende que la característica esencial del desarrollo de la disciplina es el avance constante en el conocimiento, la aparición de nuevas interpretaciones de la prehistoria. En palabras del propio autor: «la arqueología [que] avanza como las serpientes abandonando las teorías como las pieles que se les vuelven chicas» (Llompart 1970:283). Este aumento progresivo del conocimiento se fundamenta en el crecimiento gradual de la base empírica a través de las diferentes investigaciones. Además, a través del desarrollo de nuevas técnicas y metodologías arqueológicas este conocimiento empírico puede crecer más rápido. Con esta concepción, la excavación arqueológica va a tener un papel primordial en el desarrollo de la arqueología, hasta el punto de que el inicio de ésta como técnica arqueológica básica supone otorgarle definitivamente a la disciplina la categoría de científica. Vemos pues, que esta historia es claramente teleológica, ya que naturaliza, esencializa la arqueología que se desarrolla en el momento en el que el autor escribe, la arqueología sale indemne de cualquier tipo de crítica ya que el método científico se concibe como algo universal.

FERNÁNDEZ MIRANDA (1978)

El trabajo de Fernández Miranda (tabla 2) es también una pequeña introducción a una obra más amplia. En él se dedica a repasar brevemente los principales autores y sus obras. Además, recoge la creación de diferentes instituciones y la realización de diversas actividades y repasando, por último, las diferentes periodizaciones de la prehistoria mallorquina configurando una historia de tipo hagiográfico.

Este trabajo continúa con la tradición claramente positivista que destilan los trabajos hasta ahora reseñados. En él se sigue identificando arqueología con conocimiento, dejando de lado muchos otros aspectos; además, prolonga la idea de que el desarrollo de la arqueología se fundamenta en el aumento inexorable de los datos disponibles, conseguido a través de la continuidad de los estudios y de la mejora de las técnicas arqueológicas; en este sentido, podemos señalar que una vez más la excavación aparece inextricablemente asociada a la cientificidad de la disciplina.

El autor llega a definir tres aspectos esenciales de la investigación prehistórica mallorquina que vale la pena remarcar, ya que han estado vigentes hasta hace bien poco. Sin embargo, no podemos compartir por completo los calificativos negativos que muestra el autor en relación a estas tres características. La primera sería la «abundancia de estudios de eruditos locales y aficionados bien intencionados». En segundo lugar la escasez de obras de síntesis en beneficio de monografías y descripciones de excavaciones. Por último, señala el “ángulo de vista mallorquinista” (Fernández Miranda 1978:29), es decir, la poca preocupación por relacionar la prehistoria de la isla con contextos más amplios.

ROSSELLÓ BORDOY (1981, 1991, 1992 Y 2006)

Roselló Bordoy (1981; 1992) plantea una historia de la investigación prehistórica (tabla 2) muy similar a la de Llompart (1970) ya que también toma como elementos vertebradores principales las técnicas y metodologías del trabajo arqueológico utilizadas en cada momento. En función de este criterio divide el desarrollo de la investigación prehistórica balear en 3 fases principales:

1. *Fase de las soluciones fantásticas* o la de los historiógrafos clásicos mallorquines (ss. XVI-XVIII). Esta primera fase se caracterizaría por la utilización de las fuentes clásicas y de la Biblia como único modo de proporcionar explicaciones a los restos prehistóricos dispersos por las islas.

2. *Fase de curiosidad romántica*. En la que se puede diferenciar dos grupos distintos: por un lado los intelectuales mallorquines y, por el otro, los viajeros extranjeros. Esta fase tiene como técnica común la descripción de los monumentos fruto de la «simple curiosidad romántica de la época» o del «positivismo histórico que primaba en las universidades europeas» (Rosselló Bordoy 1992:2). Mientras que la metodología se basa en el establecimiento de paralelismos con otros monumentos similares procedentes de otras regiones. Además, según el autor, esta fase, junto con la primera, se caracterizaría por la ausencia de una bibliografía especializada y de una institucionalización de la disciplina.

3. *Arqueología científica*. Por último, la tercera fase, la que denomina científica en 1981 y 1991(1991: 9) señala que se iniciaría con los trabajos de Émile Cartailhac mientras que, en cambio, en 1992 defiende que comenzaría en 1915 con los trabajos llevados a cabo por el IEC en Mallorca, con Josep Colominas, discípulo de Pere Bosch-Gimpera, como principal figura. A pesar de esta aparente contradicción, ambas afirmaciones son coherentes con la concepción de Rosselló Bordoy acerca de cuáles son las características principales de la arqueología científica. La primera característica, se refiere a las técnicas fundamentales utilizadas para obtener evidencias arqueológicas. Éstas son el análisis formal de los restos y ante todo la excavación. La segunda característica se refiere a la metodología, es decir al modo en que se van a relacionar las entidades arqueológicas definidas gracias a las técnicas. En este caso la metodología empleada se centra en «la catalogación y clasificación, de monumentos, basada en su forma, su función y su cronología» con objetivo principal de «sistematizar la evolución de la vida de las comunidades humanas establecidas en la isla desde los tiempos más antiguos» (Rosselló Bordoy 1992:2; 2006:42). Así pues, la fase científica en la investigación prehistórica balear comenzaría con la obra de Emile Cartailhac (1892), en cuanto supone la introducción de las técnicas básicas de descripción de restos arqueológicos y del método comparativo clásico en arqueología, el método tipológico. Y alcanzaría su plena conformación con los trabajos de Colominas y el IEC, en cuanto suponen la introducción de la excavación arqueológica como técnica principal para obtener datos. En este sentido Rosselló Bordoy coincide plenamente con Lliteras (1958-59: 556) quien señala el importante cambio que supone los trabajos del IEC en la investigación prehistórica de las islas ya que hasta ese momento se reducía a «hallazgos casuales en su mayor parte, o de excavaciones hechas sin ningún método» además de que esos hallazgos «no tenían más valor que el de la curiosidad y el de servir de adorno en salones artísticos, o para llenar vitrinas de coleccionistas». La tercera característica de esta fase es la institucionalización de la disciplina. Y es entorno a esta última característica alrededor de la cual articulará el discurso que analiza su desarrollo durante el s. XX.

Así, distingue una *primera fase* en la que por primera vez estructura institucionalmente la investigación y donde destaca el citado IEC; el *Museu Regional d'Artà* (1928); el *Museu de Bellver* (creado por el Ayto. republicano); la *Societat Arqueològica Lul·liana* (nacida en 1880 y formada por buena parte de los intelectuales ilustrados pertenecientes a las clases acomodadas mallorquinas); el *Seminario Conciliar Diocesano de Mallorca*, que a partir de 1928, y hasta 1936, desarrollará diferentes trabajos sobre prehistoria. La Guerra Civil (1936-1939) supuso una «ruptura casi absoluta en la investigación» y el inicio de la segunda fase donde «la escasez y la precariedad son las características dominantes de la investigación» (Rosselló Bordoy 1992:7). Hacia fines de los 50' e inicios de los 60' suce-

den importantes cambios que abren la *tercera fase* que se caracteriza por una reactivación de la investigación y por el nacimiento de una estructuración que va a durar hasta el final de la Dictadura, y que se prolongará en cierta medida en los primeros años de la democracia. El último hito de este desarrollo, siempre según Rosselló Bordoy (1992:19), es la paralización de la labor arqueológica del Museo por decisión política en 1987 culminando un proceso iniciado en 1983 con la reducción de inversiones para investigación arqueológica en beneficio de la realización de la Carta arqueológica de Mallorca, en beneficio de «una arqueología de gestión, por completo acientífica y estrechamente ligada a los intereses de la especulación urbanística» (Rosselló Bordoy, 2006:42).

Resumiendo, Rosselló Bordoy desarrolla una historia de la disciplina cuyo motor de cambio sigue siendo el aumento del registro empírico que se basa en la realización de nuevas acciones arqueológicas y, especialmente, en la renovación de las técnicas y metodologías arqueológicas. La visión del desarrollo de la disciplina es eminentemente positivista, lineal y acumulativa y, siguiendo a Lakatos (Echevarría 2003a:159) inductivista. Este extremo queda patente en la actitud condescendiente que presenta cuando analiza las diferentes técnicas, metodologías y discursos concretos de la investigación pasada. Otra idea constante en esta línea es la consideración de los primeros trabajos sobre prehistoria principalmente como fuente documental, es decir, su interés radica en que proporcionan datos sobre yacimientos hoy desaparecidos.

En el discurso se revisan los principales *autores*, sus principales *trabajos*, se analizan algunas de las interpretaciones, y se refieren las principales *actuaciones arqueológicas*. Estos análisis se caracterizan por ser plenamente normativistas, se valoran siempre en función a la norma, que coincide con la arqueología desarrollada por el autor. Lo que supone una visión presentista y teleológica que impide cualquier posibilidad de crítica o renovación de la disciplina. Uno de los aspectos más interesantes es que también tiene en cuenta la *estructuración institucional* de la disciplina. En el texto podemos ver como establece el armazón institucional básico de la arqueología desde la llegada del IEC, 1915, hasta el fin de la participación del Museo de Mallorca en la arqueología, 1987. Sin embargo, como ya hemos visto en los casos anteriores su concepción positivista del conocimiento no le permite relacionar el conocimiento arqueológico con las configuraciones concretas que adopta la disciplina ni con los contextos más amplios en los que esta está inserta.

En el análisis de la cuestión institucional hay una nota sumamente interesante para caracterizar la concepción del conocimiento en general y de la disciplina arqueológica en concreto, las críticas a la arqueología desarrollada con posterioridad a 1987. Según Rosselló Bordoy la arqueología a partir de este momento ya no es ciencia debido a que sus objetivos ya no se centran en la generación de nuevo conocimiento, sino que está más relacionada con el desarrollo urbanístico y en concreto con el cumplimiento de la ley de patrimonio de 1985. Otro apunte más que nos permite profundizar en esta línea es su respuesta ante la pregunta de si durante sus años al frente de la arqueología de Mallorca no existieron, desde el Museo, acciones encaminadas a la difusión del conocimiento arqueológico generado en las excavaciones. Su respuesta fue clara: «Debido a la escasez de dinero tuvimos que elegir entre ser difusores o científicos. Y yo me considero un científico» (Entrevista personal 15/06/07). Así pues, se observa claramente que el principal valor de la arqueología, que se entiende como una ciencia, debe ser el epistémico, la generación de conocimiento.

MERINO (1997, 1999); ROSSELLÓ BORDOY Y MERINO (2006)

Estos tres trabajos presentan objetivos diferentes. Así pues, mientras que Merino (1997) y Rosselló Bordoy y Merino (2006) se centran principalmente en el estudio del desarrollo de la arqueología romana en las islas;² por su parte, Merino (1997) se centra en el desarrollo de la arqueología en Mallorca durante la Restauración y en concreto se centra en el inicio de tres iniciativas institucionales capitales para entender el desarrollo de la arqueología en ese momento; la creación de la Comisión Provincial de Monumentos Histórico-artísticos de Baleares (1866), la creación del Museo Diocesano (1916) y la aparición en 1880 de la Sociedad Arqueológica Luliana.

Cuando analizamos estos trabajos podemos ver diferencias claras con respecto al resto de obras hagiográficas aquí tratadas. Así, los autores pretenden reconstruir la complejidad del panorama de la arqueología en cada momento recogiendo para ello elementos que ya vemos en los trabajos tradicionales (autores, obras, actuaciones, desarrollo institucional). Aunque hay que señalar que profundiza en ellos, no se queda en la mera exposición. Además presta atención a otros elementos a los que antes no se prestaba atención: formación, contactos entre investigadores, metodología, desarrollo legislativo...

Por otra parte, podemos hallar una declaración de intenciones de los autores cuando señalan su oposición a un «positivismo descriptivo» que caracteriza, como ya hemos visto, muchos de los trabajos anteriores. Al mismo tiempo, defienden que el estudio de la historia de la disciplina debe servir «como fuente de experiencias para saber en qué situación nos encontramos» y que debe ser referencia obligada para plantear futuras acciones en la gestión del patrimonio arqueológico (Merino 1999:39). En resumen, de lo que se trataría es de entender en sus propios términos la arqueología, no de crear una historia normativa cuyos baremos sean la ortodoxia científica del presente pudiendo entrever cierta una concepción epistemológica de corte constructivista que se opone a la idea del método científico como algo universal, a la existencia de esencias que definan la arqueología. De esta manera, la arqueología ya no se concibe como un progreso constante sino que es única en cada momento. Y es mediante el reconocimiento de este punto la historiografía deja de ser un acto puramente diletante para pasar a ser arqueología en el presente.

Sin embargo, la estrategia desplegada en estos trabajos para alcanzar esas metas es limitada y presenta contradicciones que impiden alcanzar los propósitos explicitados por los autores. Y es que en ningún momento se consigue ir más allá de un trabajo de erudición mediante los que se recuperan los diferentes aspectos que configuraban la arqueología en los diferentes momentos que tratan. En ningún momento el discurso histórico que se construye rompe con el positivismo descriptivista de los trabajos anteriores y deviene una herramienta útil para criticar y mejorar la arqueología actual. Todo y que lo que sí que consigue es huir de esa visión evolucionista de la ciencia y el conocimiento ya que no pretende realizar una historia del pasado en términos del presente.

1.b. Historias epistemológicas

La segunda de las principales corrientes historiográficas que aquí nos interesan es la de la *historiografía epistemológica*. Esta, a diferencia de la anterior, va a pasar a preocu-

² Estrictamente estas obras no abordan el tema que se trata aquí, la arqueología prehistórica. Sin embargo, se ha decidido incluirlos ya que su análisis permitirá profundizar con mayores garantías en el tipo de historiografía que propone Merino.

parse por el conocimiento científico en sentido estricto, centrándose en el estudio de los conceptos, leyes, hechos y teorías que estructuran las diferentes interpretaciones arqueológicas. Es decir, se centra en analizar los diferentes metadisursos que han caracterizado a la arqueología a lo largo del tiempo, utilizando para ello la epistemología como herramienta básica (Vega 2001:185-186). Como ejemplos de las historias epistemológicas tenemos Adams (1968), Willey (1968), Martin (1971), Clarke (1972), Fitting (1973), Sterud (1973), Klejn (1973, 1977) Willey and Sabloff (1974, 1980), Gorenstein (1977), Meltzer (1979), Binford y Sabloff (1982), Trigger (1982)...

Como veremos las historias hagiográficas y las epistemológicas comparten la mayoría de sus características esenciales, aunque difieren en tres aspectos importantes. Primero, en los temas concretos que articulan su discurso. Segundo, y hasta cierto punto, en su posición epistemológica. Y tercero, los contextos históricos en los que surgen y se desarrollan son diferentes.

Respecto a la metodología de las corrientes epistemológicas es bastante homogénea. Su objeto de estudio concreto se reduce también a las obras publicadas. Aunque ahora observamos un sutil cambio, ya no se pretende abarcarlo todo, el discurso se reduce a tratar las principales obras de los principales autores, a aquellas obras seminales que marcaron las pautas de ciertas corrientes de pensamiento. Además, el discurso se articula en torno a las ideas profundas subyacentes a la multiplicidad de interpretaciones que daba cuenta la historiografía hagiográfica. Es decir, el nivel de análisis pasa a ser el de los conceptos, el de sus relaciones, y el de las estructuras lógicas que conforman el conocimiento científico.

Respecto a las utilidades explícitas de este tipo de obras observamos que son esencialmente similares a las que hemos señalado para las corrientes hagiográficas. Incluyendo la función implícita de justificación de a la propia arqueología. El cambio principal, sin embargo, radica en los contextos en los que se desarrollan ambas corrientes. Vimos como las corrientes hagiográficas se vinculaban a las corrientes histórico-culturales. En cambio, las historiografías epistemológicas se asocian a la New Archaeology, corriente iniciada en los 60', y a sus herederas procesuales. Es en este momento cuando se observa una reactivación, se observa un interés mucho mayor por la historia de la disciplina, así como una transformación sustancial de este tipo de estudios, apareciendo nuevas modalidades historiográficas.

¿Cómo podemos entender estos cambios? Uno de los argumentos que se han esgrimido para entender la escasa atención prestada por parte de las/os arqueólogas/os a la historia de su propia disciplina durante la vigencia de los modelos histórico-culturales y el cambio acaecido con el advenimiento de la New Archaeology ha sido, desde la propia historiografía hagiográfica y epistémica, señalar la propia juventud de la disciplina (McVicar 1984:2; Zubrow 1995:44). Sin embargo, reducir la explicación a esta única variable denota una ingenua visión del conocimiento, de su práctica y de su desarrollo, fundamentalmente racionalista y evolucionista, que estas corrientes defienden. Por otra parte, otras corrientes han enfatizado otros aspectos que nos ayudan a comprender en mayor profundidad esta serie de cambios. Así, desde la historiografía crítica (Vid. *Infra*) se enfatiza el papel de la propia imagen que las historias realizadas hasta ahora habían creado del propio pasado de la disciplina. En este sentido, McVicar (1984:2) señala que este tipo de aproximaciones habían creado una falsa percepción del propio pasado de la arqueología, una percepción basada en la auto-decepción. Así pues, la escasa atención a la historia de la disciplina se entendía, por los propios arqueólogos y arqueólogas, como fundamentada en el escaso desarrollo de la disciplina, en no haber alcanzado un estadio de madurez suficiente que permitiera mirar al pasado.

En consonancia con nuestra concepción de la arqueología como algo sumamente complejo, y en la importancia de abordar la intervención en el presente para no caer en la trampa hiperrelativista, hay que añadir que la función primaria de las historias de la disciplina en este momento, aunque no sea explícita, es la de justificar a la propia arqueología. Es decir, mediante el estudio de la historia de la disciplina se presenta la investigación arqueológica como un proceso cuya característica principal es el constante avance del conocimiento. Esto permite tanto la justificación de las diferentes interpretaciones defendidas así como la crítica de las interpretaciones rivales, la legitimación de su autoridad con respecto al acceso a los restos materiales del pasado, la demarcación de su objeto de estudio y las normas para llevarlo a cabo y la reproducción de la propia disciplina (McVicar 1984:3; Trigger, 1994:115; Schlanger 2002:128). Por lo que, atendiendo a este papel legitimador, podemos defender que, en parte, el escaso interés inicial de las arqueólogas y de los arqueólogos por el pasado de su disciplina radicaba en buena medida en la reducida necesidad de la arqueología por justificarse a sí misma en el periodo anterior a los años 60. En cambio, tras la Segunda Guerra Mundial tanto las características como el estatus de las disciplinas científicas en el conjunto de la sociedad comenzaron a cambiar. Estos cambios no tuvieron lugar ni en el nivel epistemológico ni en el metodológico sino que lo que se produjo fue un profundo cambio en la estructura de la práctica científica, una «revolución praxiológica» (Echeverría 1999, 2002:12). En la arqueología, se observan las primeras consecuencias de estos cambios en los años 60. Esto no quiere decir que la arqueología permaneció inmutable hasta ese momento, extremo que no es cierto, pero sí que es ahora el momento en que la distancia entre el tipo de práctica de conocimiento que demanda la sociedad y el que desarrolla la arqueología, como mínimo la que se realiza desde la academia, se hace insostenible. Es en este momento cuando en el seno de la arqueología se abrirá un importante proceso de debate y de cambios encaminados a redefinirse a sí misma y sus objetivos para adaptarse a esta nueva realidad, a esta nueva situación del conocimiento en la sociedad. Este proceso de legitimación, de justificación de su existencia va a tomar diferentes caminos. Uno de los principales y mayoritarios, que no el único, es el camino del cientifismo, siendo éste el marco en el que debemos entender el inicio y el desarrollo de la New Archaeology y de las corrientes procesuales.

Son todos estos procesos los que nos permiten entender la reactivación y transmutación de la historia de la arqueología ya que, uno de los puntos esenciales del programa de la New Archaeology va a ser tratar de romper con las tradiciones anteriores y para ello se servirán, entre otras cosas, de la reescritura de su historia disciplinaria.

En resumen, vemos que el papel tanto de la historiografía hagiográfica como el de la epistémica es el mismo. En ambas corrientes la función legitimadora es la esencial. Sin embargo, también hemos visto que entre ambas aproximaciones existen diferencias importantes que se fundamentan en los diferentes contextos en los que es necesaria esa justificación. Además ambas historiografías se fundamentan en diferentes concepciones filosóficas sobre el conocimiento y su cambio a lo largo del tiempo. Pasemos, pues a analizar estas últimas.

Como pasaba con las corrientes hagiográficas también la historiografía epistémica parte de una premisa ontológica cuyas premisas básicas son la existencia de una realidad absoluta que conocer. Sin embargo, en el nivel epistemológico si bien se afirma la posibilidad de conocer esa realidad ya no hay una identificación del método con el objeto de estudio. Según este modelo, la realidad se conoce a través de una serie de constructos (teorías, conceptos,...) que son creados por los científicos con el objetivo de que les permitan explicar los hechos empíricos.

Así pues, estas diferencias se entienden muy bien mediante la distinción que hace Lakatos (cf. Echevarría 2003:159) de las historias internas. Ambas serían normativas en el sentido que afirman cómo debe ser la metodología científica y reconstruyen la historia de acuerdo con sus propios criterios metodológicos. Sin embargo, las historias hagiográficas se caracterizarían por tener posiciones claramente inductivistas, en las que el desarrollo de la disciplina se basa únicamente en el descubrimiento de nuevos hechos firmes y su posterior generalización inductiva. Mientras que, por su parte, las historias epistémicas son convencionalistas ya que “habría también descubrimientos factuales, completados luego por sistemas de organización de los mismos en torno a unas u otras nociones, definiciones y axiomas” (Echevarría 2003:159). Por otra parte, ambas corrientes conciben el conocimiento como progresivo y acumulativo, extremo fundamentado en la idea del progreso racional del ser humano y de la sociedad, y se acerca cada vez más a su objeto de estudio, a la «verdad» (McVicar 1984:3; Jensen 1997:80-81). Es decir, se parte de una visión evolucionista y optimista del desarrollo del conocimiento científico. Desde esta perspectiva la comunidad investigadora es racional, autónoma y resistente a cualquier influencia de la sociedad en la que se halla (Jensen 1997:80). Sin embargo, la diferencia se halla en que las historiografías hagiográficas se centran en el hallazgo de nuevos datos empíricos por ser estos los que permiten avanzar el conocimiento. Las epistémicas, además de conceder atención a los hechos empíricos, matizan que estos se estructuran en diferentes modelos que cambian con el tiempo (siempre a mejor). De esta manera se acepta la historicidad del conocimiento pero sin renunciar a la idea de su crecimiento continuado.

Estas diferencias se comprenden al insertarlas en el camino hacia el cientifismo, antes señalado, que protagoniza la New Archaeology. En el intento por entroncar la arqueología con las ciencias naturales «duras», comienza el interés de la arqueología por la filosofía de la ciencia, y concretamente en sus posturas positivistas hempelianas (cf. Wylie 1995). Y es así como se entra en contacto con una de las obras que más ha influido en nuestra disciplina, «La estructura de las revoluciones científicas» de Thomas Kuhn (1971) (Fahnestock 1984; Trigger 1989; Pinsky 1995, Johnson 2000). Diferentes autores, por ejemplo Clarke (1972), Sterud (1973), Binford y Sabloff (1982), adoptan los conceptos de «paradigma», «ciencia normal», «cambio revolucionario» de Kuhn en sus visiones acerca del desarrollo de la arqueología. Aunque, bajo esta terminología, van a seguir vigentes las visiones evolucionistas y racionalistas del desarrollo de la disciplina, en las que los nuevos «paradigmas» que surgen siguen siendo mejores que los anteriores (Fahnestock 1984:10-11; Trigger 1992:17). Meltzer (1979) argumenta que, al menos en un primer momento, la utilización de Kuhn desde la New Archaeology se hizo de una forma superficial y sin entender su trabajo en profundidad. Todo con el fin de justificar, de legitimar ese cambio.

Sin embargo, a la larga, este interés por la filosofía de la ciencia supondrá, junto a otros elementos, que se abra una puerta hacia la crítica del esencialismo del método científico, una puerta, que al igual que le pasó al propio Kuhn (Johnson 2000:66-67), algunos de estos autores intentarán, sin éxito, cerrar.

Así pues, veremos como la adopción de nuevas premisas filosóficas, y en concreto con la llegada de las corrientes epistemológicas postkuhonianas (Cf. Echevarría 2003:169), que entran en la disciplina ya en la década de 1980 de la mano de las denominadas corrientes post-procesuales, será un elemento esencial, aunque no único, que nos ayudarán a entender el desarrollo de nuevas maneras de enfocar la historia de la arqueología y de su papel en la disciplina.

1.b.1 Historias epistemológicas en Baleares

Guerrero (1997)

El trabajo de Guerrero (tabla 2) es casi el único trabajo cuyo objetivo específico es realizar una historia de la investigación prehistórica, sin que esta sea un prólogo, o un estudio previo a otro tipo de trabajo. También es el primero, y por desgracia el único hasta el momento, que pretende entroncar con las corrientes internas epistemológicas. Es, pues, el primero que en sus planteamientos quiere abordar el pasado disciplinar desde una óptica distinta, intentando definir los diferentes paradigmas, las diferentes corrientes de pensamiento que la han vertebrado.

Los principales objetivos de este trabajo, según su autor, son primero, «actualizar la producción bibliográfica sobre la materia». Segundo, que es el que nos interesa ahora, «hacer una historia del pensamiento científico en la investigación balear que no sea una descripción cronológica de hitos y publicaciones más o menos notables», mediante la cual se pretende demostrar la autarquía teórica y metodológica de la arqueología desarrollada en las islas con respecto a las corrientes internacionales (Guerrero 1997: 11).

Para desarrollar este segundo objetivo articula el trabajo en cinco apartados diferentes.

En el primero, «Introducción», pretende clarificar que se entiende por Prehistoria y qué diferencias hay entre este concepto y el de Arqueología. Así pues, es interesante remarcar la clasificación que realiza de la «Prehistoria», encuadrándola en las «ciencias humanas sintéticas», y de la «Arqueología», que sitúa en las «disciplinas analíticas y tópicas» y cuyo objetivo es el de «proporcionar el corpus de documentación básico a la prehistoria» (1997:16). Es decir, propone una distinción entre la arqueología que es entendida como una mera técnica de obtención de datos y la prehistoria que se concibe como una ciencia, en el sentido que su objetivo es el de crear conocimiento, en este caso sobre las culturas ágrafas del pasado remoto de la humanidad. Este primer apartado establece una de las principales premisas del estudio de Guerrero. El trabajo se va a realizar desde una posición positivista, aunque ciertamente matizada por algunas ideas procedentes de Kuhn, en la que la infalibilidad del método científico para acercarse a la realidad escapa a toda crítica.

En el segundo apartado, titulado «Concisa historia de la prehistoria» (1997:18), pasa a realizar una aproximación a la historia de la disciplina en el ámbito internacional, por internacional entiéndase el ámbito del mundo occidental y especialmente del anglosajón. En él se sientan las bases metodológicas y temáticas del posterior análisis de la historia de la disciplina en las Baleares. Este estudio del pasado de la disciplina se articula siguiendo una aproximación doble. En primer lugar, se procede a abordar los aspectos epistémicos. Es decir, el trabajo se centra en las ideas profundas que vertebran el discurso arqueológico, yendo más allá de la multitud de diferencias superficiales, más allá de las interpretaciones concretas. Se trata de historiar los diferentes metadiscursos que han sido protagonistas en la disciplina. Estamos, pues, ante una historia epistemológica, ante una reflexión sobre la producción del conocimiento arqueológico y la naturaleza de éste. El segundo elemento del análisis, está en íntima relación con la concepción positivista que el autor maneja sobre el conocimiento y la ciencia. Hay que recordar, que este tipo de aproximaciones, si bien reconoce la historicidad de la ciencia sigue siendo el lugar mismo de la verdad y no se pone en duda en ningún momento Machado (1999:16). Así pues, el progreso de la disciplina, es decir su cada vez mejor aproximación a la verdad, a su objeto de estudio (en este caso concreto, las comunidades prehistóricas) aparece como algo inherente a su desarrollo y se basa en dos elementos. Primero, en una mejora constante de las técnicas y metodologías utiliza-

das para aproximarse al registro. Y segundo, en el aumento del corpus de datos disponibles, que se deriva en parte del primero. En este sentido, el autor considera como capitales en el desarrollo de la disciplina dos elementos. Por una parte, el «método comparativo», cuyas premisas, plenamente ilustradas, son la inclusión del ser humano en la naturaleza, lo que permite abordar la historia de la humanidad sin hacer referencia a la Biblia, y el ideal ilustrado que reivindica la igualdad del ser humano. Por otra parte, la información estratigráfica y, en concreto, mediante la aplicación de la técnica de la excavación arqueológica, que es considerada como la principal suministradora de datos empíricos. Así pues, la distinción que realiza entre arqueología científica y no científica se basa en la utilización o no de «sistemas de análisis objetivos». La arqueología científica surge por el desarrollo de “un método capaz de ordenar y explicar con criterios seguros de cronología relativa los objetos de su estudio” (1997:29-30), esto es “la excavación arqueológica y el método estratigráfico” (Guerrero 1997:54).

En el apartado III el autor resume de forma breve cuáles son su posición teórica, es el apartado en el que expresa más claramente su implicación con las corrientes de pensamiento de la arqueología procesual definiendo algunos de los puntos esenciales, así como alguna de las críticas, de estas aproximaciones.

En el capítulo IV, El pensamiento científico en la investigación balear, es donde va a desarrollar su discurso sobre la historia de la arqueología prehistórica en las islas. El breve repaso al desarrollo de la arqueología en el ámbito internacional (Capítulo II), es esencial para la configuración de este capítulo ya que lo articula. Es mediante la comparación entre ambos contextos como pretende demostrar una de las tesis esenciales del trabajo, la afirmación de que la disciplina en las Baleares ha estado «al margen de las corrientes epistemológicas y metodológicas que han ido conformando el acervo científico de esta disciplina» (1997:11). Es este desarrollo, el que va a actuar como norma. Sin duda alguna la constatación de la desconexión entre la arqueología realizadas en las Baleares y la que se llevaba a cabo en el ámbito internacional es muy interesante pero no se extrae de esta confrontación todo el rédito posible. Y es que la estrategia utilizada simplemente permite señalar, reconocer esa característica, la impermeabilidad de la disciplina en las islas con respecto a su desarrollo internacional. Pero, en ningún momento, permite entender esa desconexión. Buena parte de esta limitación se debe a la concepción positivista y empirista que impregna el trabajo. Esta característica da pie, por un lado, a la idea de la infalibilidad del método científico, la premisa de que sólo existe una manera correcta de abordar el estudio del registro arqueológico, le otorga a la argumentación un carácter teleológico y normativo en el que se establecen juicios sobre las diferentes interpretaciones y sobre las diferentes metodologías y técnicas atendiendo al grado de científicidad, al grado de pretendida aproximación a la «verdad», definida por el presente de la ciencia, que además se reduce únicamente a una fracción de esta, en este caso la arqueología procesual desarrollada en los contextos anglosajones, que es tomada como norma. Por otro lado, explica la escasa contextualización de la disciplina con respecto a la sociedad en la que se desarrolla. En ningún momento tiene lugar «el reconocimiento de que la arqueología tiene su origen y se desarrolla en la sociedad en la que está inserta» (Jensen 1997:81) a no ser para achacar los problemas a cierta esencia endogámica de la arqueología y de los arqueólogos y las arqueólogas insulares (Guerrero 1997:12-13).

Sin embargo, es justo reconocer que en algunos momentos hace referencia a los contextos culturales, políticos e académicos concretos en los que se inserta la investigación prehistórica. Pero, estos apuntes carecen de sistematización y no se profundiza en ellos lo que se debería y, sobre todo, no se hace de una forma crítica. Además en ningún momento

hay referencias a la situación de la arqueología en España, el marco de referencia inmediato, lo que permitiría establecer muchas líneas confluyentes con la disciplina desarrollada en las islas. En este sentido podemos observar el análisis que se realiza sobre la obra del Padre Miguel Alcover, *El hombre primitivo en Mallorca* (1941), en la que se «rechaza en plena década de los 40' cualquier planteamiento evolucionista» y por lo que la que se califica de «salto atávico» y la enmarca en el «más puro catolicismo integrista» (Guerrero 1997:64), descalificando sus posturas. Además, afirma que este caso es extraordinario incluso para el contexto particular de la España nacional-católica de la Posguerra. Sin embargo, esta apreciación está en plena contradicción con M^a Angeles Querol (2001:238), quien ha estudiado la introducción de las ideas evolucionistas en España, y que afirma que no es hasta la década de 1970 cuando en España se asume el evolucionismo para explicar los orígenes humanos.

La periodización que propone Guerrero para la historia de la prehistoria en las islas (Ver Fig. 4) se basa en un modelo no lineal, sino que propone un modelo que podríamos calificar de convencionalista multievolucionista. Convencionalista en el sentido que los descubrimientos factuales se completan por sistemas de organización (Echeverría 1999:159) y multievolucionista ya que los paradigmas van evolucionando, acercándose cada vez más a la realidad, pero no son sustituidos unos por otros de forma automática sino que pueden coexistir. Es decir, no se renuncia a la idea del progreso continuado del conocimiento pero este se matiza señalando la existencia de diferentes paradigmas inconmensurables entre ellos, siguiendo la nomenclatura establecida por Kuhn, que van a convivir durante buena parte del desarrollo de la disciplina. En este punto surge uno de los principales problemas del presente trabajo y es que en ningún momento intenta explicar por qué siguen vigentes paradigmas menos perfectos.

Así pues, la arqueología prehistórica balear se dividiría en diferentes paradigmas. El primero de ellos es el denominado de las *explicaciones mítico-legendarias*. Será la que caracterice la investigación hasta el siglo XIX, si bien «pervivirá durante las dos últimas centurias más o menos disimulada en investigadores actuales». En lo que respecta a la técnica arqueológica empleada se basa en simples referencias a sitios prehistóricos y la recogida de objetos con una visión anticuarista (valor del objeto en si mismo). Las interpretaciones se realizan bien en función de las fuentes clásicas o bien en base a la Biblia (Guerrero, 1997:49). El segundo paradigma sería el *Descriptivismo*. Preeminente durante todo el siglo XIX, caracterizaría también muchos de los estudios del siglo XX. Este término refiere a una arqueología cuyo conocimiento generado se limita a describir las entidades arqueológicas, yacimientos y artefactos. La técnica arqueológica continúa siendo la misma que en el momento anterior, observación y documentación de los restos arquitectónicos visibles y de los objetos hallados fuera de contexto. Guerrero señala que la obra de Cartailhac marca un antes y un después en la disciplina en las Islas todo y que sigue enmarcado perfectamente dentro de esta corriente descriptivista. Así pues, la novedad que aporta el trabajo de Cartailhac es un aumento importante del rigor tanto en los textos descriptivos como en el acompañamiento gráfico (dibujos, planos, alzados y fotos). Otro aspecto importante del trabajo del francés es la introducción del método clasificatorio de las *Tres Edades* de Thomsen. El tercer paradigma en la arqueología balear, sería el *paradigma científico*, se caracterizaría por la introducción de la excavación arqueológica planificada como técnica arqueológica básica. Esto tiene lugar gracias a los trabajos desarrollados por Colomines y el IEC en los años 1915-1920. A pesar de que de que estos trabajos estaban «enturbiados por una concepción anticuarista», refiriéndose a la poca atención prestada a los aspectos estratigráficos (Guerrero 1997:63).

Para finalizar, se revisa el panorama de la arqueología prehistórica en las islas desde la posguerra hasta la actualidad. Se afirma la existencia de dos escuelas diferentes. Una, denominada la «antiescuela» o bien la «escuela autista» (Guerrero 1997: 84-85) y cuyo elemento característico sería el uso de marcos interpretativos (historicismo, descriptivismo,...) que no están vigentes en el ámbito internacional, la ausencia de interés por la teoría, así como por los desarrollos de la disciplina a nivel internacional y por un ámbito de difusión localista. Junto a esta escuela anterior se alinean una serie de equipos «próximos al materialismo histórico, al funcionalismo, al evolucionismo cultural» (Guerrero, 1997:84), es decir relacionadas con las denominadas corrientes procesuales que nacen en la década de los 60' del s. XX con la *New Archaeology* y con las corrientes de corte marxista surgidas en los 70', que han iniciado sus trabajos en los 90'. Además, manifiestan una preocupación por las nuevas sendas que se desarrollan en la disciplina tanto a nivel nacional como a nivel internacional, y cuyos resultados se difunden en estos ámbitos.

Así pues, a pesar de que el presente trabajo trata de analizar las diferentes metateorías que vertebran los sucesivos discursos sobre la prehistoria balear no consigue escapar a las visiones positivistas del conocimiento que caracterizaban a las corrientes hagiográficas. Vemos como el motor que provoca el cambio sigue siendo el imparable movimiento ascendente del conocimiento, del acercamiento a la realidad que se estudia, a través de una mejora constante de las metodologías y técnicas arqueológicas. Por otra parte, podemos observar como en el apartado que analiza la arqueología de posguerra se abandona por completo el análisis epistémico que se pretendía centrándose en la realización de una somera revisión de la estructuración institucional de la disciplina, cayendo en algunos momentos en una manera de articular el discurso muy cercano a las corrientes internas hagiográficas. Y es una lástima porque el autor muestra un conocimiento más profundo en esa cuestión cuando esboza las dos escuelas de pensamiento que definirían la situación actual de la arqueología balear. Si bien falla en situar la llegada a las islas de esas nuevas corrientes de pensamiento al situarlas en los 90', ya que un breve repaso a la bibliografía mostraría que esas corrientes llegan a las islas a fines de los 70'.

En resumen, todo esto nos lleva a la conclusión de que el trabajo no consigue superar las limitaciones positivistas y normativistas que caracterizaban a las anteriores obras y que funciona principalmente como una justificación de la arqueología que actualmente se está realizando en las Baleares. En concreto, esta justificación tiene como hilo conductor la mejora en las técnicas arqueológicas, siendo la excavación estratigráfica es la que marca la distinción entre ciencia y no-ciencia. Además de enfatizar la importancia de la conexión de la investigación prehistórica en las islas con la que se desarrolla a nivel internacional, rasgo que el autor considera como aquello verdaderamente innovador de la arqueología actual y que, además, no es totalmente cierto. De esta manera, esta historiografía pierde buena parte de la capacidad crítica que es lo que, desde nuestro punto de vista, confiere valía al estudio del pasado convirtiéndolo en algo más que un puro acto de erudición.

CONCLUSIONES

En resumen, como hemos podido comprobar las visiones sobre el pasado disciplinar de la prehistoria en Mallorca se caracterizan por su parco número, su escasa amplitud y limitada variedad, además de por los reducidos objetivos perseguidos a la hora de abordar el tema. Otro de los elementos característicos de estas historias es que en ningún momento

se ocupan del estudio de la arqueología actual, centrándose en la arqueología realizada antes de la Guerra Civil y dejando de lado tanto la arqueología realizada durante la dictadura franquista como, especialmente, la arqueología que surge con los cambios acaecidos a la llegada de la democracia.

Como hemos pretendido demostrar, tras estas características hallamos las fuertes premisas positivistas que vertebran estos trabajos y que suponen que en ningún momento se ponga en duda la validez del método científico y por las que se concibe el conocimiento como algo que progresa de forma continuada, en el sentido popperiano de que se aproxima cada vez más a su objeto de estudio, a la realidad pasada. Al mismo tiempo, este positivismo anula la capacidad de acción del estudio de nuestro pasado disciplinar, reduciéndolo a un puro acto de erudición que limita mucho la influencia de estos trabajos en el desarrollo de la arqueología. Y es que la única función que han cumplido estas historias ha sido la de autojustificar la arqueología que se realiza en cada momento contraponiéndola a la “atrasada” arqueología anterior. Al mismo tiempo, ha tendido a identificar, de forma errónea, la arqueología con el conocimiento que genera, reduciendo la disciplina a una única de sus partes, lo que en el momento actual ha comenzado a crear toda una serie de tensiones debido a la pérdida de preeminencia de la arqueología realizada en los centros de investigación, mayoritariamente universidades aunque en Mallorca la figura del Museu de Mallorca es principal, por el rápido desarrollo de las denominadas arqueología de gestión y arqueología comercial, a la sombra de un crecimiento urbanístico enorme, en las que la generación de conocimiento ha pasado, necesariamente, a un segundo plano.

Nosotros proponemos la necesidad de desarrollar una historia de la disciplina que rehúya de estas bases positivistas y es que es necesario diferenciar entre la realidad pasada y la historia. Al igual que señalaba Magritte, un dibujo de una pipa no es una pipa (*Ceci n'est pas une pipe*) sino su representación, nosotros debemos tener bien presente que una historia de la disciplina no es otra cosa que un discurso que se fundamenta en la realidad pasada y no la propia realidad pasada. Por otro lado, reivindicamos la necesidad de que las historias de la arqueología sirvan a los intereses de la arqueología del presente. En este sentido si éstas únicamente se realizan con el objetivo de reconstruir fielmente la realidad pasada acabaran «entregadas a las inclemencias del Sol y los inviernos», tal y como le ocurría al mapa del relato de Borges (1974) «Del rigor de la ciencia». Un mapa en el que los cartógrafos reconstruían el imperio con una perfección tal que era imposible distinguir entre el mapa y la realidad, lo que le convertía en un objeto inútil ya que no cumplía la función que le era propia, la de permitir a quien lo usara orientarse en el mundo real y solucionar los problemas de orientación. Es decir, y siguiendo el concepto de Ciencia defendido por Funtowicz y Ravetz (2000:62), el objetivo de un discurso histórico científico no debe ser tanto el descubrimiento de la verdad sino que su finalidad debe ser la resolución de problemas y la mejora de la realidad.³

³ Estos objetivos son los que se han buscado en nuestro trabajo de tercer ciclo, Javaloyas (2007), en el que se realiza una historia de la arqueología en Mallorca desde 1955 hasta la actualidad desde unos planteamientos entroncados con el denominado realismo pragmático que defiende el filósofo de la ciencia Javier Echevarría.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, R. McC (1968): Archeological research strategies: past and present. *Science*, 160, pp. 1187-1192.
- ALCOVER, MIGUEL (1941): *El hombre primitivo en Mallorca*, 2 vol. Palma.
- CARTAILHAC, E. (1991) [1892]: *Los monumentos primitivos de las Islas Baleares*. Palma de Mallorca, Editorial Olañeta.
- CASSON, S. (1939): *The discovery of man: the history of the enquiry into human origins*. Hamish Hamilton. Londres.
- CHIPPINDALE, C. (1995): Philosophical lessons from the history of Stonehenge studies. En *PINSKY, V. & WYLIE, A. (eds.) (1995)[1989] Critical traditions in contemporary archaeology. Essays in the philosophy, history and socio-politics of archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 68-79.
- DANIEL, G. (1943): *The three Ages*
- DANIEL, G. (1950): *A hundred years of archaeology*. Duckworth. London.
- DANIEL, G. (1974): [1967] *Historia de la Arqueología. De los anticuarios a V. Gordon Childe*, Alianza, Madrid.
- DANIEL, G. (1976): *A hundred and fifty years of archaeology*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.
- DANIEL, G. (1981): *A short history of archaeology*. Thames and Hudson. London.
- DANIEL, G. (ed.) (1981): *Towards a history of archaeology*. Thames and Hudson. London.
- DANIEL, G.; RENFREW, C. (1987) *The idea of prehistory*, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- DÍAZ-ANDREU, M.; RAMÍREZ SÁNCHEZ, M. (2001): La Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas (1939-1955). La administración del patrimonio arqueológico en España durante la primera etapa de la dictadura franquista. *Complutum*, 12 pp. 325-343.
- ECHEVERRÍA, J. (1999): *Introducción a la metodología de la ciencia. La filosofía de la ciencia en el siglo XX*. Editorial Cátedra. Madrid.
- FAHNESTOCK, P. J. (1984): History and theoretical development: the importance of a critical historiography of archaeology. *Archaeological review from Cambridge*, 3, 7-18.
- FERNÁNDEZ, J. H. (2000) El inicio de la arqueología en Ibiza y Formentera (I). *Fites (Revista d'arqueologia, història, patrimoni, museologia, art)*, 1, 16-25.
- FERNÁNDEZ, J. H. (2001): El inicio de la arqueología en Ibiza y Formentera (II). *Fites (Revista d'arqueologia, història, patrimoni, museologia, art)*, 2, 15-27.
- FERNÁNDEZ MIRANDA, M. (1978): Capítulo II. Historia de la investigación y estado de la cuestión, en Fernández Miranda, M. (Ed.) *Secuencia cultural de la prehistoria de Mallorca*. Madrid, Diputación Provincial de Baleares, Instituto de Estudios Baleáricos, CSIC, Instituto español de prehistoria.
- FITTING, J. E. (1973): *The Development of North American Archaeology*. Anchor Books. Garden City, New York.
- FONT OBRADOR, B. (1974): La obra de Josep Colominas Roca. *VI Symposium de arqueología peninsular*. Barcelona.
- GORENSTEIN, S. (1977): History of american archaeology. In Wallace et alii, *Perspectives on American anthropology 1976*. Special publication of the American Anthropological Association, 10, pp. 86-100.
- GUERRERO AYUSO, V. M. (1997): *El pensamiento científico en la investigación prehistórica balear. Fuentes bibliográficas para el estudio de la prehistoria balear*, Palma de Mallorca, Eduard Muntaner Editor.
- HERNANDO, A. (2001): Sociedades del pasado y prehistorias del presente. El caso del Calcolítico de la Península Ibérica. *Complutum*, 12 pp. 217-236.
- JAVALOYAS, D. (2007): Imágenes del pasado, acciones y valores en la arqueología prehistórica de Mallorca. Trabajo de Tercer Ciclo leído en la Universidad Complutense de Madrid en septiembre de 2008. Inédito.

- JENSEN, O. W. (1997): When archaeology meets Clio. A critical reflection on writing the history of archaeology. *Archaeological review from Cambridge*, 14, 79-92.
- JOHNSON, MATTHEW (2000): *Teoría arqueológica. Una introducción*. Ariel. Barcelona.
- KLEJN, L. (1973): Marxism, the Systemic approach and archaeology. En Renfrew C. (ed.). *The explanation of culture change: models in prehistory*. London, Duckworth, 691 – 710.
- KLEJN, L. (1977): A panorama of theoretical archaeology. *Current anthropology*, 18-1, pp. 1-42.
- LAKATOS, I. (1974): *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Tecnos. Madrid.
- LLITERAS, L.; ROSSELLÓ BORDOY, G. (1958-1959): Los manuscritos de prehistoria del Seminario Conciliar de San Pedro, de Mallorca. *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana*, XXX, 555-571.
- LLOMPART MORAGUES, G. (1970): Aproximación a la historia de la prehistoria mallorquina. *Historia de Mallorca*. Palma de Mallorca.
- MACHADO, ROBERTO (1999): Arqueología y epistemología. En Balbier et alii (Ed.) *Michel Foucault: filósofo*, pp. 15-30. Gedisa. Barcelona.
- MALINA, J.; VASICEK, Z. (1990): *Archaeology yesterday and today. The development of archaeology in the sciences and humanities*. Cambridge university press. Cambridge.
- MARÍN, C. (2004): Historiografía de la Edad del Hierro en Asturias. *Complutum*, 15 pp. 75-97.
- MARTIN, PAUL S. (1971): The revolution in archaeology. *American Antiquity*, 36-1 pp. 1-8.
- MCVICAR, J. B. (1984): The history of archaeology. *Archaeological review from Cambridge*, 3-1, pp. 2-6.
- MCVICAR, J. B. (1984a): Social change and the growth of antiquarian studies in Tudor and Stuart England. *Archaeological review from Cambridge*, 3-1, pp. 48-67.
- MASCARÓ PASARIUS, J. (1953): Las notas de prehistoria mallorquina de D. Gabriel Llabrés i Quintana. *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana*, pp. 27-34.
- MASCARÓ PASARIUS, J. (1965): Esquema de la historia de la Arqueología de Baleares. *Revista Balear*, 1.
- MASCARÓ PASARIUS, J. (1967): Esquema para la historia de los trabajos sobre prehistoria balear. *Corpus de Toponimia de Mallorca*. Palma de Mallorca.
- MERINO SANTISTEBAN, J. (1997): Arqueología y conservación del patrimonio histórico en la Mallorca de la Restauración. En Mora, G. & Díaz-Andreu, M. (Eds.) *Cristalización del pasado: génesis y desarrollo del marco institucional de la arqueología en España*. Málaga.
- MERINO SANTISTEBAN, J. (1999): Les excavacions arqueològiques de Gabriel Llabrés Quintana a Pollentia (1923, 1926 i 1927): *Jornades d'estudis històrics locals d'Alcúdia*, I, 39-50.
- MURRAY, T. (1995) The history, philosophy and sociology of archaeology: the case of the Ancient Monuments protection. IN PINSKY, V. & WYLIE, A. (Eds.) *Critical tradition in contemporary archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- PIGGOTT, S. (1950): *William Stukeley: An Eighteenth-century antiquary*. Oxford University Press. Londres.
- PIGGOTT, S. (1976): *Ruins in a landscape*. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- QUEROL, M^a A. (2001): De maravillosos hombres y pobres monos. Análisis del fenómeno antropocéntrico en la bibliografía española sobre orígenes humanos. *Complutum*, 12, pp. 237-248.
- ROSELLÓ BORDOY, G. (1981): El conocimiento de la prehistoria mallorquina: Joaquín M^a Bover y los precursores. *Boletín de la sociedad arqueológica luliana*, 38, 119-137.
- ROSELLÓ BORDOY, G. (1991): Émile Cartailhac y la prehistoria de las Baleares: una aproximación al hombre y su obra. IN CARTAILHAC, É. (Ed.) *Los monumentos primitivos de las Islas Baleares*. Palma de Mallorca, Editorial Olaneta.
- ROSELLÓ BORDOY, G. (1992): De la reunió de 1935 a les X jornades de 1991. Entre la realitat i la utopia. La prehistòria de les Illes de la Mediterrània occidental. X Jornades d'estudis històrics locals. Palma.
- ROSELLÓ BORDOY, G. (1992a): La prehistoria de Mallorca y su conocimiento científico. La prehistòria de les Illes de la Mediterrània occidental. X Jornades d'estudis històrics locals. Palma.

- ROSSELLÓ BORDOY, G. (2006) Els manuscrits de prehistòria quaranta anys després. IN MAL-LORCA, B. D. D. (Ed.): Els certàmens del Seminari Conciliar de Sant Pere. Palma de Mallorca, Consell Insular.
- ROSSELLÓ BORDOY, G.; MERINO SANTISTEBAN, J. (2005): Patrimoni de les Illes Balears romanes: història de les investigacions, les troballes i les col·leccions. IN TUGORES TRU-YOL, F.; ORFILA PONS, M. (Eds.) El món romà a les Illes Balears [catàleg de l'exposició]. Palma de Mallorca, Fundació La Caixa.
- SALVÀ SIMONET, B. (1993) Miquel Bordoy i l'arqueologia. (La seva col·lecció particular), Felanitx, Ajuntament de Felanitx.
- SCHLANGER, N. (2002): Ancestral archives. Explorations in the history of archaeology. *Antiquity* 76, 127-131.
- SORENSEN, M. L. STIG (1984): Changing images of archaeology. South Scandinavian archaeology 1818 to 1978. *Archaeological review from Cambridge*, 3-1, pp. 38-47.
- STERUD, E. L. (1973): A paradigmatic view of prehistory. In RENFREW, C. *The explanation of culture change: models in prehistory*. Duckworth. Londres, pp. 3-17.
- TARRADELL, M. (1975): El descobriment arqueològic de l'Eivissa púnica. *Randa*, 1, 7-24.
- TRIGGER, B. G. (1981): Anglo-American archaeology. *World archaeology*, 13-2 Regional traditions of archaeological research, I, pp. 138-155.
- TRIGGER, B. G. (1982) [1980]: *La revolución arqueológica. La obra de Gordon Childe*. Editorial Fontamara. Barcelona.
- TRIGGER, B. G. (1984): Alternative archeologies: nationalist, colonialist, imperialist. *Man* (ahora Journal of the Royal Anthropological Institute), 19-3, pp. 355-370.
- TRIGGER, B. G. (1992) [1989]: *Historia del pensamiento arqueológico*. Editorial Critica. Barcelona.
- TRIGGER, B. G. (1994) The coming of age on the history of archaeology. *Journal of archaeological research*, 2, 113-136.
- WILLEY, GORDON R. (1968): One hundred years of American archaeology. In J. O. BREW (Ed.) *One hundred years of anthropology*. Harvard University Press, Cambridge.
- WILLEY, GORDON R.; SABLOFF, J. A. (1974): *A history of American archaeology*. Thames and Hudson. London.
- WILLEY, GORDON R.; SABLOFF, J. A. (1980): *A history of American archaeology. 2nd edition*. Freeman. New Cork,
- ZUBROW, E. (1995): Commentary: common knowledge and archaeology. En PINSKY, V. & WYLIE, A. (eds.) (1995) *Critical traditions in contemporary archaeology. Essays in the philosophy, history and socio-politics of archaeology*, Cambridge Univesity Press, Cambridge, pp. 44-49.

		Nivel Epistemológico		
		Realista	Convencionalista	Operacionalista
Nivel Ontológico	Realista	Historias hagiográficas	H ^{as} Epistémicas H ^{as} Externas	
	Constructivista		Historias críticas	
	Instrumentalista			
	Ninguna			Historias foucaltianas

Tabla 1. Clasificación de las diferentes historias de la disciplina en función de su adscripción a diferentes premisas ontológicas y epistemológicas (basado en Zubrow 1995:44-45).

	ss. XVI-XVII	s. XVIII	s. XIX	s. XX		
Mascaró Pasarius						
Llompart (1970)	Tradición oral y teoría bíblica.	Teoría céltica.		Teoría mediterránea.		
				Fase científica.		
Fernández Miranda (1978)	Primeros trabajos	Internacionalidad de los estudios	Proliferación de aficionados	Inicios de la arqueología científica	Fase expansiva 1955-1970	-
Rosselló Bordoy (1981, 1991, 1992 y 2006)	Fase de las soluciones fantásticas	Fase de curiosidad romántica		Arqueología científica		Sin datos
				Inicios hasta 1936	1936-1955	
Guerrero (1997)	Explicaciones mítico-legendaria		Descriptivismo	Arqueología científica		
				Escuela autista		Escuela procesualista

Tabla 2. Fases de la investigación prehistórica en las Baleares según los diferentes autores.

Breu introducció a la història de l'arqueologia subaquàtica a Mallorca i a l'arxipèlag de Cabrera. La creació d'una Carta arqueològica subaquàtica a partir d'un sistema d'informació geogràfica (SIG)

Sebastià Munar Llabrés
Miquel À. Sastre Vanrell

BREU INTRODUCCIÓ A LA HISTÒRIA DE L'ARQUEOLOGIA SUBAQUÀTICA A MALLORCA I A L'ARXIPÈLAG DE CABRERA. LA CREACIÓ D'UNA CARTA ARQUEOLÒGICA SUBAQUÀTICA A PARTIR D'UN SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA (SIG)

Sebastià Munar Llabrés*
Miquel Àngel Sastre Vanrell**

RESUM: En aquest treball hem fet una petita introducció historiogràfica sobre les intervencions arqueològiques subaquàtiques a l'illa de Mallorca i a l'arxipèlag de Cabrera. A partir de la informació bibliogràfica existent, hem elaborat una base de dades alfanumèrica implantada en un sistema d'informació geogràfica (SIG). Hem presentat els resultats de l'estudi analític en mapes cartogràfics referenciats geogràficament.

PARAULES CLAU: Arqueologia subaquàtica, derelictes, espòli, carta arqueològica subaquàtica, sistema d'informació geogràfica (SIG).

ABSTRACT: This study is a small historiographic introduction to underwater archaeological interventions in the island of Mallorca and the archipelago of Cabrera. From existing bibliographic information, we have built an alphanumeric database, which has been implanted in a Geographical Information System (GIS). The results of the analytical study are shown in geographically referenced maps.

KEY WORDS: Underwater archaeology, shipwreck, pillage, underwater archaeological map, Geographic Information System (GIS).

INTRODUCCIÓ

Les illes Balears mai no han estat aïllades del món continental. Des de l'època clàssica, la mar ha facilitat els contactes i les relacions amb els altres territoris de la Mediterrània. Les aigües mallorquines amaguen restes arqueològiques d'una gran varietat

* Arqueòleg subaquàtic. Telèfon: 686226885; correu electrònic: munarillabres@gmail.com.

** Arqueòleg. Telèfon: 666676952; correu electrònic: sastrevanrell@hotmail.com.

cronològica i tipològica, amb jaciments que encara conserven un atractiu científic i cultural extraordinari. Les illes estan envoltades per una mar d'aigües càlides, tranquil·les i de profunditat escassa, ideals per a la immersió amb equips de busseig autònom. La riquesa del patrimoni arqueològic naval i les magnífiques condicions geogràfiques per a la pràctica de la navegació i la immersió autònoma converteixen l'arxipèlag en un paratge excepcional per a la investigació arqueològica subaquàtica (Mascaró 1961).

Des de la prehistòria, l'home ha recuperat objectes de la mar per raons econòmiques o sentimentals. Tot i això, no serà fins a la segona meitat del segle XX que els bussejadors comencen a submergir-se amb una finalitat científica. La història de l'arqueologia subaquàtica de Mallorca s'ha dividit en quatre grans períodes:

1. L'època daurada dels espoliadors i la recuperació dels primers objectes arqueològics submergits

El regulador autònom de pressió variable, fabricat per J. Cousteau i E. Gagnan l'any 1942, proporcionava l'aire necessari al bussejador en funció de la pressió atmosfèrica en què es trobava. Aquest aparell va popularitzar-se ràpidament entre els submarinistes aficionats i facilità l'accés dels espoliadors als jaciments subaquàtics. Els primers equips d'aire a pressió que s'introduïren a Mallorca començaren a funcionar a partir de la segona meitat dels anys cinquanta. Sembla que els submarinistes aprofitaren els avenços tecnològics per començar a saquejar els jaciments arqueològics. Un dels casos més coneguts per la historiografia tradicional és l'espòli d'un vaixell romà que s'enfonsà a l'illa del Toro (Cerdà 2000, 68).

Els anys seixanta comencen a constituir-se grups de bussejadors aficionats que es dedicaven a espoliar els jaciments de l'illa per beneficiar-se econòmicament amb la venda de les peces. Com és natural, en primer lloc, atacaren els jaciments més propers a la costa, però, a poc a poc, començaren a accedir als derelictes localitzats a més profunditat. Els furtius varen convertir-se en autèntics especialistes, capaços de saquejar els jaciments arqueològics en menys de quaranta-vuit hores, gràcies a la utilització d'explosius, cordes, gàbies metàl·liques i plataformes de fusta que empraven per amuntegar i treure les peces a la superfície. N'hi havia d'altres que simplement anaven saquejant el jaciment segons la demanda que hi havia en aquell moment al mercat negre. Els bussejadors foren capaços de rescatar conjunts d'objectes d'una heterogeneïtat extraordinària, des de fusta d'embarcacions, àncores de plom, eines de feina, armes, monedes, objectes de metall i de pedra, però sobretot peces ceràmiques de tipologies diverses que transportaven les naus comercials. Sens dubte, l'objecte més emblemàtic que caracteritza qualsevol derelictes d'època clàssica, no solament a Mallorca, sinó també a tota la Mediterrània, és l'àmfora. Les peces més afortunades varen ser ingressades voluntàriament als principals museus de l'illa. No obstant això, la major part dels objectes de procedència submarina varen desaparèixer a causa de la degradació que es produeix quan la peça surt de l'aigua sense rebre els tractaments de conservació corresponents. Alguns objectes metàl·lics, com els lingots de plom i coure, varen ser fosos per aprofitar la matèria primera (Mascaró 1968, 199-202). La resta de materials descansen a les col·leccions particulars o varen ser venuts al mercat negre. En alguns casos els varen utilitzar com a objectes de regal per a familiars o passaren a decorar els patis interiors de les cases senyoriales, fins i tot, en alguna ocasió els varen vendre al carrer com a records per als turistes estrangers (Mascaró 1961, 69-86).

La llista de derelictes mallorquins afectats per aquesta activitat il·legal és, hores d'ara, incalculable. El Sec, la nau de la Colònia de Sant Jordi I, el vaixell de Cabrera V o la

nau punicoebusitana de Cabrera VII en són alguns exemples prou clarificadors. Aquesta activitat quedà reflectida en alguns articles publicats entre els anys seixanta i setanta. Mascaró explica que varen ser espoliades més de sis-centes àmfores i quatre-cents lingots de coure del vaixell de Cabrera VI (Mascaró 1961, 69-86). De la nau romana de les Salines (Jaciment B), també varen emportar-se'n àmfores, un centenar de lingots de plom i objectes de metall diversos (Veny 1970, 291-218). Un altre exemple curiós per conèixer les conseqüències de l'espoli arqueològic submarí a l'illa de Mallorca és el cas de l'embarcació romana de Portocristo, que, a mitjan segle XX, va quedar al descobert a causa d'una forta tempesta hivernal. La poca profunditat i la facilitat que hi havia per accedir al jaciment va provocar que gairebé tots els veïns de la localitat agafassin materials del vaixell com a decoració improvisada per a les seves cases (Manera 1983, 367-400).

No obstant això, cal assenyalar que hi va haver un grapat d'historiadors locals que intentaren controlar la destrucció del patrimoni subaquàtic de Mallorca, a vegades amb la col·laboració desinteressada d'alguns espoliadors i pescadors locals. Aleshores, començaren a aparèixer les primeres publicacions que aplegaven les troballes arqueològiques subaquàtiques localitzades en aigües de Mallorca (Amorós 1955; Massanet 1957; Font Obrador 1963; Serrano 1963). Entre aquests intel·lectuals, cal destacar la feina de J. Mascaró Passarius, C. Veny i D. Cerdà, que s'encarregaren d'estudiar bona part dels materials clandestins d'origen subaquàtic que varen aparèixer a l'arxipèlag de Cabrera i a la Colònia de Sant Jordi entre els anys 1960 i 1980.

Mascaró va elaborar la primera carta arqueològica subaquàtica de Mallorca a partir de les informacions orals proporcionades per les activitats dels espoliadors clandestins i els pescadors de l'illa (Mascaró 1961, 69-86). Ara bé, moltes de les dades recollides per Mascaró són de credibilitat dubtosa i la posició d'alguns dels jaciments és força qüestionable (Pons 2001, 257-259). A vegades, la troballa d'alguns fragments de ceràmica aïllada en superfície era suficient per contextualitzar l'emplaçament d'un derelict. Segons l'opinió d'alguns autors, la publicació de Mascaró no té valor científic, i fins i tot, hi ha investigadors que consideren que aquesta concentració arqueològica és absolutament exagerada i reflecteix una realitat del patrimoni marítim completament utòpica (Guerrero 1984b, 83).

Els arqueòlegs d'aquesta època no varen submergir-se a la mar per estudiar els jaciments arqueològics, sinó que tan sols analitzaven els objectes clandestins més significatius per donar-los a conèixer a la societat científica. Aquesta circumstància va impedir que fossin elaborats estudis metodològics amb una documentació del registre arqueològic del jaciment. La investigació històrica estava fonamentada en la descripció i catalogació de les troballes fortuïtes fetes per pescadors, o bé objectes espoliats per bussejadors aficionats que acabaven al mercat de contraban o a mans de col·leccionistes particulars.

2. L'etapa del Patronato de Excavaciones Arqueológicas Submarinas de Baleares

La primera immersió de bussejadors amb una finalitat científica es produeix amb la prospecció subaquàtica realitzada per la missió alemanya al port de Manacor l'any 1967 (Frey 1970, 122-128). Durant els treballs arqueològics localitzaren un conjunt jaciments amb materials ceràmics, sobretot d'època clàssica i islàmica. Ara bé, la primera excavació convencional no es dugué a terme fins a la intervenció al derelict del Sec. El Patronato de Excavaciones Arqueológicas Submarinas de Baleares (PEAS), fundat l'any 1970, impulsà aquesta iniciativa. La institució va néixer amb l'objectiu d'aturar la devastació que patia el patrimoni submarí de l'arxipèlag des de feia temps. També va promoure l'estudi científic

dels jaciments per mitjà d'excavacions programades, intervencions d'urgència, prospeccions i sondejos. A partir d'aquest moment, els arqueòlegs comencen a accedir als derelictes per elaborar els primers registres metodològics dels jaciments i per primera vegada són investigats conjunts de materials trobats en contextos arqueològics ben definits.

Al vaixell del Sec varen realitzar-hi cinc campanyes d'excavació consecutives entre els anys 1970 i 1972. Els treballs varen ser encomanats a alguns equips d'arqueòlegs, cadascun amb una filosofia i metodologia de treball pròpies. La prioritat dels responsables de l'excavació era treure la màxima quantitat d'objectes possible del jaciment, sense preocupar-se gaire per documentar el registre arqueològic. En la campanya de l'any 1972, dirigida per l'arqueòleg italià N. Lamboglia (Istituto di Studi Liguri), participaren vertaders professionals de l'arqueologia subaquàtica i hi utilitzaren una metodologia adequada per documentar les restes arqueològiques del jaciment. Els bussejadors instal·laren una quadrícula metàl·lica per situar topogràficament totes les troballes i elaboraren un registre documental complet de les restes arqueològiques per mitjà de plantes i fotografies. A més a més, foren els primers investigadors que feren alguns intents per analitzar l'arquitectura naval d'una embarcació d'època clàssica enfonsada a l'illa de Mallorca (Arribas et al. 1987, 24-42).

L'activitat científica del PEAS continuà entre els anys 1970 i 1971 amb l'excavació d'un derelictes al port de Cabrera (Cabrera 1A i Cabrera 1B, també anomenat Cabrera III) i el seguiment arqueològic que varen fer durant el dragat del moll de Portopí.

El PEAS va promoure les primeres intervencions arqueològiques subaquàtiques a l'illa de Mallorca (Fernández-Miranda, Roderó 1991). Malgrat tot, era una organització que encara arrossegava enormes deficiències metodològiques, heretades de la dècada de 1960. Malauradament, no hi ha informacions sobre l'organització o el funcionament d'aquesta institució, però sabem que no disposava d'un equip d'arqueòlegs subaquàtics professionals. Habitualment aprofitaven la col·laboració dels bussejadors aficionats o els submarinistes de la marina, coordinats des de la superfície per un arqueòleg terrestre, que tan sols s'encarregava de rebre els materials que extreien de la mar. Aquesta situació originà enormes confusions a l'hora d'interpretar el registre arqueològic, com va passar al derelictes de Cabrera III. Moltes vegades tan sols recuperaven les peces senceres o els fragments que els arqueòlegs consideraven que eren més interessants per exposar a les vitrines dels museus. D'aquesta manera, a excepció de la segona campanya, dirigida per Lamboglia al vaixell del Sec, no hi havia preocupació per la documentació del registre arqueològic, la disposició dels objectes al jaciment o l'estudi de l'arquitectura naval del vaixell.

3. Les intervencions a la Colònia de Sant Jordi i a l'arxipèlag de Cabrera

Amb el pas dels anys, el PEAS va caure en decadència absoluta; no obstant això, l'evolució de l'arqueologia subaquàtica va continuar les excavacions realitzades al sud de Mallorca. De mica en mica, els investigadors que feien feina a l'illa començaren a rebre l'onada d'influències tècniques i metodològiques que aplicà l'arqueòleg americà G. Bass a les excavacions subaquàtiques de Turquia (Bass 1966). Segons l'opinió de Bass, l'extracció sistemàtica dels materials arqueològics no era suficient per realitzar l'estudi històric dels jaciments subaquàtics. A més, defensava que el director i la resta de l'equip de l'excavació havien de ser submarinistes professionals que tinguessin una preparació arqueològica, i no simples bussejadors que ignoraven els coneixements elementals de la metodologia científica. Bass no solament estava preocupat per recuperar els objectes i analitzar el comerç a l'antiguitat, sinó que anà més enllà i va fer un esforç per estudiar el vaix-

ell com un reflex de la societat històrica. En aquest moment sorgeix l'arquitectura naval com una nova branca en el camp de l'arqueologia subaquàtica i té l'objectiu d'estudiar la funció de totes les peces utilitzades en la construcció d'un vaixell. Poc a poc varen aparèixer grans especialistes dedicats a l'arqueologia naval, com J. R. Steffy, E. Rieth o P. Pomey. La disciplina també va beneficiar-se de l'avanç tecnològic dels equips autònoms de busseig, però sobretot va aprofitar l'aparició de la fotogrametria, que va permetre documentar els jaciments arqueològics més bé i d'una manera més ràpida.

A finals de la dècada dels anys setanta varen localitzar un conjunt de restes arqueològiques a la Colònia de Sant Jordi, entre les quals hi havia un vaixell romà d'època tardorepublicana (Cerdà 1979). Els arqueòlegs documentaren un conjunt de materials que estava constituït per àmfores romanes i punicoebusitanes, vernís negre, morters itàlics, vaixella italomegàrica i ceràmica comuna punicoebusitana. Cerdà datà l'enfonsament del vaixell de la Colònia de San Jordi I entre el 125 aC i el 100 aC (Cerdà 1980, 97). L'excavació d'aquest derelict s'ha convertit en una fita per a la història de l'arqueologia mallorquina, ja que va ser el primer jaciment subaquàtic de l'illa que va ser excavat íntegrament, i va permetre estudiar en profunditat l'arquitectura naval (Colls 1987).

Gairebé a la mateixa vegada començaren els treballs d'excavació en extensió a l'embarcador nord de la factoria punicoebusitana de Na Guardis (Guerrero 1982). En aquesta ocasió, els bussejadors documentaren el carregament d'una nau romana d'època de Claudi Neró que s'havia enfonsat damunt un vaixell punicoebusità del segle II aC. La infraestructura tècnica i humana emprada per a les excavacions subaquàtiques de Na Guardis fou aprofitada per compaginar prospeccions i sondejos diversos al port de Cabrera. Aquestes tasques facilitaren el descobriment de tres derelictes romans: el Cabrera I, el Cabrera III i el Cabrera V (Guerrero, Colls 1982). Els responsables dels treballs varen trobar el suport econòmic i institucional per començar l'excavació en extensió del Cabrera III. Aquesta intervenció va suposar el perfeccionament de les tècniques de treball que ja havien començat a aplicar a finals dels anys setanta a les excavacions de la Colònia de Sant Jordi, i la consolidació de les influències metodològiques que arribaven des de l'estranger. Els arqueòlegs traslladaren a la mar les tècniques que habitualment eren utilitzades en l'arqueologia terrestre convencional i n'adaptaren alguns aspectes puntuals al medi subaquàtic. En tot cas, aplicaren la metodologia que empraven en aquella època a qualsevol excavació subaquàtica de la Mediterrània. L'equip de treball estava constituït per un grapat d'arqueòlegs subaquàtics que estaven perfectament preparats, i comptaven amb la col·laboració d'alguns bussejadors professionals. A més a més hi participaren arqueòlegs terrestres, topògrafs i fotògrafs, els quals, per una banda, estudiaven detingudament els materials que transportava el vaixell, i, per l'altra, s'encarregaven d'elaborar una documentació exhaustiva del registre arqueològic amb la utilització de plantes, alçats, i un repertori fotogràfic extens. Com és natural, fou necessari quadricular el jaciment amb quadres d'un metre per fer l'aixecament de la fotogrametria del derelict i situar la posició de les troballes arqueològiques (Guerrero et al. 1987).

4. Les intervencions arqueològiques subaquàtiques entre 1995 i 2007. Les actuacions del GAS, el CASC i el seguiment de Portocolom

Entre 1985 i 1995 hi hagué una paralització momentània de les excavacions arqueològiques subaquàtiques. Les investigacions es varen reprendre amb l'aparició del Grup d'Arqueologia Subaquàtica de Mallorca (GAS) a mitjan dècada de 1990. L'associació, que tenia al suport de l'Administració pública, va néixer amb l'objectiu d'investigar, de prote-

gir, vigilar i donar a conèixer la riquesa del patrimoni submergit de la nostra illa. Formaven part de l'equip de treball bussejadors aficionats que estaven dirigits per l'arqueòleg subaquàtic J. M. Pons. El GAS va tenir una vida relativament curta, ja que només va funcionar entre els anys 1995 i 2000. Malgrat les mancances econòmiques serioses i la manca d'infraestructures tècniques i humanes, pogueren dur endavant sis campanyes de prospeccions arqueològiques, els resultats de les quals varen ser vertaderament extraordinaris i varen permetre completar el panorama de l'arqueologia subaquàtica a l'illa Mallorca (Pons 2001).

Els submarinistes revisaren l'estat de conservació dels jaciments que ja es coneixien, però també localitzaren més de quaranta noves restes arqueològiques, les quals ajudaren a completar l'horitzó cronològic de les illes Balears, a partir de jaciments púnics, romans, bizantins, islàmics, medievals cristians, moderns, o, fins i tot, d'època contemporània. El GAS va elaborar la primera carta arqueològica subaquàtica de Mallorca aplicant-hi una metodologia científica (Pons 2001). Per desgràcia, només tingueren temps de prospectar alguns indrets determinats de la costa llevantina, el nord-oest de Mallorca i l'arxipèlag de Cabrera. Tot i les mancances tècniques i humanes, els membres del GAS foren capaços d'aplicar un registre documental modèlic, gràcies a la utilització de plantes, seccions, quadrícules per situar la posició de les troballes, fotografies i, fins i tot, gravacions amb vídeo. Els bussejadors coneixien les limitacions tècniques del grup, sobretot pel que fa a la conservació i restauració dels materials arqueològics. Per aquesta raó, només recuperaven els materials que eren imprescindibles, especialment les peces més significatives o els objectes superficials que perillaven per culpa de l'espoli dels saquejadors.

L'any 2000 el Consell de Mallorca i el Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya (CASC) firmaren un conveni de col·laboració. Entre altres aspectes, acordaren organitzar un curs d'aprenentatge per preparar futurs arqueòlegs subaquàtics professionals i excavar de manera conjunta un jaciment a l'illa de Mallorca (Nieto et al. 2003). Els responsables del projecte aprofitaren l'espoli d'unes restes subaquàtiques que hi havia a la cala Sant Vicenç per fer-hi la intervenció arqueològica pactada. En les tasques d'excavació localitzaren restes d'èpoques històriques diverses, entre les quals cal destacar la troballa d'un vaixell grec del segle VI aC, que s'ha convertit en el derelicte més antic que ha estat excavat fins ara a les illes Balears. La característica més significativa d'aquest jaciment és que s'utilitzà l'assemblatge cosit per construir el vaixell. Aquesta tècnica consistí a unir totes les taules del folre amb un cosit de cordes que estaven impermeabilitzades amb resina. L'embarcació transportava un carregament d'oli i vi envasat en àmfores orientals, ibèriques i púniques. A més a més, s'hi documentaren altres objectes, com lingots d'estany, molins de pedra, cistells de fibra natural, un motllo per fabricar joies, armes i eines de ferro (Nieto et al. 2008).

Les excavacions subaquàtiques a Mallorca varen continuar amb el control arqueològic del dragat de la Bassa i el Rivetó de Portocolom (Martín et al. 2006).¹ Els arqueòlegs que feren el seguiment descobriren dos jaciments nous, que varen batejar amb el nom de la Punta de la Bateria i el Babo. Entre les troballes arqueològiques principals cal destacar el descobriment de quatre traques de fusta d'un vaixell romà bastant degradat per l'acció depredadora dels microorganismes marins. També recuperaren un conjunt de mate-

¹ Volem agrair la informació que ens ha fet arribar Mateu Riera Rullan, codirector de la intervenció arqueològica subaquàtica de Portocolom.

rials d'èpoques històriques diverses, entre els quals hi havia tonells d'època pretalaiòtica, àmfores d'època púnica, romana i bizantina, gerres d'època islàmica, alfàbies d'època medieval cristiana i vaixel·la d'època moderna i contemporània. La intervenció a Portocolom és un precedent històric per a l'arqueologia subaquàtica a Mallorca, ja que fou el primer seguiment d'una obra pública amb la utilització d'una metodologia específica i la participació de submarinistes professionals.

Sens dubte, les darreres intervencions del GAS, el CASC i el seguiment arqueològic de Portocolom han contribuït a consolidar de manera progressiva l'arqueologia subaquàtica a l'illa de Mallorca.

LA CREACIÓ D'UNA CARTA ARQUEOLÒGICA SUBAQUÀTICA DE MALLORCA A PARTIR D'UN SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA. OBJECTIUS I METODOLOGIA

En aquest treball d'investigació hem revisat la informació bibliogràfica existent fins al moment, tot i que també hem aplicat els recursos que ens ofereixen els sistemes d'informació geogràfica (SIG) per a l'anàlisi científica i la gestió del patrimoni subaquàtic de Mallorca. Tot i això, cal recordar que la nostra investigació encara està en una fase bastant embrionària i, per això, tan sols presentam els resultats preliminars d'una primera aproximació a la metodologia de treball.²

El SIG és un sistema informàtic que permet emmagatzemar, visualitzar i analitzar elements geogràficament referenciats d'una manera multivariada i interactiva. Aquest recurs va generalitzar-se a partir de la darrera dècada del segle passat com a eina de feina per a la disciplina arqueològica. L'inconvenient principal del SIG era l'elevada inversió econòmica que s'havia d'afrontar per adquirir un programari i un maquinari amb les condicions idònies. En moltes ocasions, els sistemes informàtics tan sols eren assequibles per a determinades administracions o institucions de prestigi. Per fortuna, les prestacions econòmiques han disminuït considerablement els darrers anys. A hores d'ara, el mercat ofereix una gran varietat de programaris lliures (Grass o GVSig) i d'altres de comercials (Idrisi o ArcGis, que amb tota probabilitat és el programa més famós i utilitzat), cadascun amb unes característiques i funcionalitats concretes.

El SIG s'ha convertit en una eina generalitzada per investigar i gestionar el patrimoni arqueològic a molts de països europeus, especialment a França, Gran Bretanya i Dinamarca. A l'Estat espanyol s'ha introduït molt lentament; tot i això, algunes comunitats autònomes com Madrid o Andalusia ja han començat a adoptar-lo. Cal assenyalar que a les Illes Balears encara és una metodologia poc utilitzada en el camp de l'arqueologia, sobretot a l'hora de gestionar el patrimoni.³

Al començament, trobarem obstacles realment insuperables. Sobretot, cal recordar que les Illes Balears són l'única comunitat autònoma de l'Estat banyada per les aigües de la Mediterrània que no disposa d'una carta arqueològica subaquàtica. No obstant això, intentarem fer un esforç per recopilar tota la informació bibliogràfica disponible, especialment a

² Moltes d'aquestes línies d'actuació formen part d'una futura tesi doctoral dedicada a la gestió del patrimoni subaquàtic de Mallorca.

³ Actualment l'àrea de Patrimoni Històric del Consell de Mallorca informatitza la carta arqueològica de Mallorca mitjançant un SIG.

partir dels resultats de les campanyes d'excavació i prospecció dutes a terme pel Grup d'Arqueologia Subaquàtica de Mallorca entre els anys 1995 i 2000 (Pons 2001); també varem revisar altres publicacions i excavacions arqueològiques fetes a partir de la segona meitat del segle XX.⁴ Amb la informació que arreblegarem, elaborarem una base de dades alfanumèrica amb el programari Microsoft Access. Aquest programa té algunes limitacions, si el comparem amb altres programaris estadístics; ara bé, ens permetia gestionar i quantificar molta d'informació amb molta més agilitat. A més a més, era compatible amb el SIG.

La base de dades va quedar implantada al SIG per mitjà del programari Arc Gis 9.1 de Esri (vegeu els exemples de Bosque 2000, 24-29; Toledano 2004). Tot i això, abans d'incorporar la nostra informació al programa, integrarem la base de dades al sistema d'origens de dades de Windows (OBDC). La unió ens va permetre establir una connexió directa entre la base de dades i el SIG; d'aquesta manera, totes les modificacions realitzades a la base de dades també quedaven registrades al SIG.

A continuació, complementarem el SIG amb la cartografia base en format ràster i vectorial. Les capes d'informació que utilitzarem per crear el SIG foren les següents:

- 1) Corbes de nivell en isohipses a 10 m de distància en format vectorial
- 2) TIN (*Triangulated Irregular Network*) de l'illa en format vectorial, amb les elevacions en metres
- 3) TIN de la batimetria de la costa en format vectorial, amb les profunditats en metres
- 4) Línia de costa en format vectorial
- 5) Batimetria en format vectorial
- 6) Capa de punts amb tota la informació recopilada sobre els jaciments subaquàtics de Mallorca

Nosaltres mateixos crearem algunes capes temàtiques a partir de les aplicacions que ens oferia el programari ArcGis 9.1, com, per exemple, la capa de punts amb tota la informació sobre els jaciments subaquàtics; el TIN amb les elevacions de l'illa o les profunditats marines. D'altra banda, també cal assenyalar que a totes les capes temàtiques de la cartografia base utilitzarem el format *shapefile* a escala 1:25.000 amb la mateixa projecció cartogràfica UTM-31N (*Universal Transversal Mercator, Huso 31 Norte*) per no provocar la interrelació de les dades. Malauradament, no poguérem aconseguir les corbes batimètriques ni el TIN de l'arxipèlag de Cabrera, per això, en aquesta zona geogràfica concreta només adjuntarem la cartografia de la línia de costa actual.

Una vegada haguérem introduït la informació al SIG, férem algunes operacions de consulta per criteris de localització i atributs. Per això, utilitzarem els operadors lògics clàssics que ens ofereix el programa (*or, and, not i like*). En aquesta ocasió, tan sols seleccionarem dues variables; una operació de consulta per situar la posició geogràfica de les restes arqueològiques (coordenades UTM) i una operació de consulta segons l'adscripció cultural de cada jaciment (grecs, púnics, romans, bizantins, islàmics, medievals cristians, moderns i contemporanis). Finalment, georeferenciarèrem les dades en la cartografia i en representarem els resultats sobre mapes temàtics (vegeu els mapes annexos).

⁴ Cal agrair a Joan Manel Pons la seva amabilitat perquè ens deixà consultar les memòries inèdites del GAS.

CONSIDERACIONS FINALS

Com hem vist, encara no existeix una carta arqueològica subaquàtica oficial de l'illa de Mallorca, sinó que solament disposam d'algunes excavacions i prospeccions aïllades que ens ofereixen una representació bastant fragmentària del patrimoni submergit de l'illa. A partir d'aquesta informació bibliogràfica, crearem una base de dades amb un centenar de jaciments arqueològics distribuïts per bona part del litoral mallorquí. Implantarem les dades al SIG per dissenyar els mapes de densitat arqueològica geogràficament referenciats i analitzar la situació actual dels jaciments subaquàtics de l'illa.

Les restes arqueològiques varen aparèixer concentrades al nord-oest de Mallorca (Andratx i Calvià), a la badia de Palma, a la Colònia de Sant Jordi i l'arxipèlag de Cabrera, tot i que també documentarem altres restes aïllades al municipi de Lluçmajor, Cala d'Or, Cala Rajada i Sóller. Per desgràcia, la manca de prospeccions subaquàtiques intensives ha provocat que hi hagi àrees geogràfiques amb un buit d'informació considerable, sobretot a la zona de la Serra de Tramuntana, al llevant insular i al voltant de les badies d'Alcúdia i Pollença (vegeu els mapes annexos).

Entre les restes catalogades hi ha una gran diversitat cronològica i tipològica. Fins ara hem aconseguit identificar un jaciment grec, set de púnics, vint-i-cinc de romans, un de bizantí, un d'islàmic, tres jaciments medievals cristians, quinze de moderns, i cinc d'època contemporània. Malauradament, encara hi ha una gran quantitat de restes arqueològiques indeterminades que no han estat definides amb claredat. Al catàleg també apareixen alguns fondejadors, estructures portuàries, o, fins i tot, restes arqueològiques dins pous i coves d'aigua natural (font de les Aiguades, a Alcúdia, o la cova de la Bleda, a Felanitx) (Gracia, Clamor 2002). Tot i això, predominen els derelictes (quaranta-sis exemplars), sobretot els vaixells comercials d'època clàssica. Aquesta circumstància s'explica per les característiques dels contenidors que transportaven les embarcacions mercants a l'antiguitat. Les àmfores del carregament formen túmuls de materials al fons marí que són fàcilment identificables per l'arqueòleg, però també per l'espoliador i els bussejadors aficionats. Amb la caiguda de l'Imperi d'Occident, el segle V dC, desapareixen o es transformen els coneixements i les tècniques navals. Sembla que el volum del trànsit marítim que hi havia a la Mediterrània durant l'Alt Imperi no es recuperà fins els segles XVII i XVIII. A més a més, les àmfores d'origen clàssic foren substituïdes per contenidors orgànics més econòmics, com la bóta de fusta, els bolics, els fardells o els sacs de fibres naturals. A partir d'aquest moment, els naufragis de les embarcacions comercials ens deixen menys testimonis arqueològics a la vista i la localització dels jaciments es fa més complicada (com també passa amb els vaixells de guerra o de pesca). A l'època medieval, la ceràmica continua sent el fòssil director per trobar la posició de qualsevol jaciment, però també comencen a aparèixer altres elements que ens ajuden a localitzar les restes arqueològiques subaquàtiques, sobretot la troballa d'objectes metàl·lics com els canons, la munició dels armers o les àncores de ferro.

Els jaciments subaquàtics de Mallorca ens ofereixen una seqüència cronològica que abasta tota la història de l'illa, des de les primeres navegacions dels pobles colonitzadors a les embarcacions tradicionals de l'actualitat. Tot i la rellevància de les restes arqueològiques, no ha estat dissenyat cap tipus de model per gestionar la riquesa del patrimoni submarí. Per solucionar aquesta problemàtica, hem de deixar de banda les actuacions a jaciments puntuals i és necessari començar a establir una estratègia general que sigui capaç de protegir, conservar, estudiar i difondre el patrimoni arqueològic subaquàtic de tot Mallorca (Nieto, Raurich 1997). Per dur a terme aquesta tasca és imprescindible que prèviament siguin assolides algunes de les reivindicacions històriques (Guerrero 1984b; Pons 2001):

- 1) Crear un òrgan administratiu per gestionar el patrimoni arqueològic subaquàtic de Mallorca.
- 2) Preparar un equip multidisciplinari de professionals qualificats capaç d'afrontar qualsevol intervenció en ambients subaquàtics. Les institucions han de promoure cursos de formació per crear arqueòlegs amb titulacions de submarinisme, especialistes en arquitectura naval, fotògrafs, topògrafs, conservadors, restauradors, etc.
- 3) Crear un Centre d'Arqueologia Subaquàtica equipat amb una infraestructura específica per satisfer les demandes generades pel patrimoni arqueològic subaquàtic de l'arxipèlag (laboratoris, magatzems, zones de treball, etc.). El centre també ha de tenir a la seva disposició un vaixell equipat amb els mitjans tècnics necessaris per desplaçar els arqueòlegs als jaciments i ajudar-los en la feina diària.
- 4) Elaborar una carta arqueològica subaquàtica de Mallorca que asseguri la conservació preventiva dels jaciments submergits. Hem d'aconseguir establir àrees de protecció i cartes de risc per evitar la destrucció de jaciments arqueològics que estiguin en perill a causa de la construcció de ports, la regeneració artificial de platges, els dragats, la pesca d'arrossegament o la construcció d'emissaris submarins. A més a més, és un instrument ideal per augmentar la protecció i vigilància dels jaciments subaquàtics que són amenaçats per l'espoli sistemàtic dels saquejadors organitzats. També ens pot ajudar a conèixer el grau de conservació del patrimoni nàutic, sobretot a l'hora d'esbrinar quins són els jaciments que tenen més potencial científic o les restes arqueològiques que requereixen una actuació arqueològica immediata.

El SIG s'ha convertit els darrers anys en un complement informàtic ideal que podria ajudar-nos a gestionar l'enorme riquesa del patrimoni marítim de les Illes Balears. Actualment és una tècnica molt utilitzada per la gestió patrimonial (García, Wheathley 1999). Els exemples d'aquestes aplicacions són cada dia més abundants, sobretot en l'arqueologia terrestre (Martín i Lucena 2004), tot i que també comencen a introduir-se en la investigació i gestió de jaciments submergits.

BIBLIOGRAFIA

- AMORÓS, L. (1955). *Arqueologia submarina en Mallorca. Las islas Baleares albergan en sus costas testimonios de viejas civilizaciones*. Orientación Mediterránea, Barcelona.
- ARRIBAS, A. (1987). *La nave del Sec (Costa de Calvià, Mallorca)*. Ajuntament de Calvià, Palma.
- BASS, G. (1966). *Archaeology under water*. Thames and Hudson, Londres.
- BERGES, M. (1963). «Lote de lucernas ingresadas en el Museo Arqueológico de Barcelona». *Ampurias* XXV. Barcelona: pàg. 234-238.
- BOSQUE, J. (2000). *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid: Rialp.
- BOST, J. P.; CAMPO, M.; COLLS, D.; GUERRERO, V.; MAYET, F. (1992). *L'épave Cabrera III*. Publications du Centre Pierre, París.
- CAPELLÀ, M. A.; PONS, J. M. (2001). «El jaciment Andratx I: una embarcació del segle XIX enfonsada a les costes d'Andratx». VI Congrés del SAL: El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. SAL, Palma: pàg. 361-372.
- CARBONELL, M.; PONS, J. M. (2001). «El jaciment púnic de Cabrera VII. La consolidació i la restauració d'alguns materials recuperats en els sondatges arqueològics realitzats pel grup d'arqueologia subaquàtica de Mallorca (GAS)». VI Congrés del SAL: El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. SAL, Palma: pàg. 231-256.
- CERDÀ, D. (1971). «Economia antiga de Mallorca». A: MASCARÓ PASARIUS, J. (1973). *Historia de Mallorca*. Vol. II. Graficas Miramar, Palma: pàg. 2-32.
- (1974). «Hallazgos submarinos y relaciones mediterráneas». VI Symposium de Prehistoria Peninsular. Instituto de Arqueologia i Prehistòria. Universitat de Barcelona, Barcelona.

- (1978). «Una nau cartaginesa a Cabrera». *Fonaments* 1, Barcelona: pàg. 89-105.
- (1979). *Excavaciones arqueológicas submarinas en la ensenada de la Colònia de San Jordi*. Museu de Mallorca, Palma.
- (1980). *La nave romano-republicana de la Colonia de Sant Jordi, Ses Salines, Mallorca*. Cort, Palma.
- (1986). «El Sec: la cerámica ática de barníz negro y las anforas». *Grecs et Ibères au IVe s. a. J.-C. Commerce et iconographie*. Actes de la Table Ronde de Bordeaux. Burdeus.
- (1994). «La crisi del segle III a Pollentia i a dues naus de Cabrera». III Reunió d'Arqueologia Hispànica. Mahón: pàg. 289-309.
- (1999). *El vi en l'Ager Pollentinus i en el seu entorn*. Monografies de Patrimoni Històric 3. Consell de Mallorca (Col·lecció la Deixa), Palma.
- (2000). *Les ànfores salseres a les Illes Balears*. Monografies de Patrimoni Històric 4. Consell de Mallorca (Col·lecció la Deixa), Palma.
- COLLS, D. (1987). *L'epave de la Colonia de Sant Jordi 1 (Majorque)*. Publications du Centre, Pierre Paris, 16.
- COLLS, D.; GUERRERO, V. M.; DOMERGUE, C. (1986). «Les lingots de plom de l'epave romaine Cabrera 5». *Archaeonautica* 6. París: pàg. 31-80.
- COSTA, B.; FERNÁNDEZ, J. (2002). «Una gerra puniceobusitana excepcional trobada en aigües de Cabrera». *Homenatge a Guillem Rosselló Bordoy*. Volum II. Palma, pàg. 345-375.
- DOMERGUE, C. (1968). «Un envoi de lampes du potier Caius Clodius». *Melanges de la Casa de Velázquez*, II-IV, París, pàg. 5-40.
- ESTARELLAS, M. M. (2001). «Els materials subaquàtics del Museu de Mallorca». VI Congrés de SAL: *El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner*. Societat Arqueològica Lul·liana, Palma.
- FAYAS, B.; PONS, J. M. (2001). «Primera aproximació a algunes de les ànfores romanes localitzades en les campanyes realitzades pel grup d'arqueologia subaquàtica de Mallorca al jaciment Cabrera VIII». VI Congrés de SAL: *El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner*. Societat Arqueològica Lul·liana, Palma: pàg. 325-340.
- FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.; RODERO, A. (1991). «Arqueología subacuática en Baleares». *Jornadas de arqueología subacuática en Asturias*. Oviedo.
- FONT OBRADOR, B. (1960). «Prospecciones arqueológicas en la isla Dragonera». *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana*, 790-791. Palma: pàg. 641-64.
- (1963). «Depositos arqueológicos subacuáticos de los alrededores de la isla de Dragonera». *A.E.A.*, 36. Palma: pàg. 210-212.
- FREY, O. (1970). «Zuz archäologischen unterwasserforschung an den küsten Mallorcas. Untersuchungen mi Haven von Porto Cristo». *Madriider Mitteilungen*, 11, pàg. 122-128.
- GARCÍA SANTJUAN, L.; WEATLEY, D. W. (1999). «The state of the arc: differential rates of adoption of gis for european heritage management». *European Journal of Archaeology*, 2 (2), London: pàg. 201-228.
- GRACIA F.; CLAMOR, B. (2002). «Las exploraciones subacuáticas en el karst litoral del Migjorn de Mallorca». *Sociedad Española de Espeleología y Ciencias del Karst*, núm. 3, Palma: pàg. 56-73.
- GUERRERO, V. M. (1982). «El fondeadero Norte de na Guardis: su contribución al conocimiento de la colonización púnica en Mallorca». VI Congrés Internacional d'Arqueologia Subaquàtica. Cartagena.
- (1984a). *Asentamiento púnico de Na Guardis*. Madrid: E.A.E., pàg. 133.
- (1984b). «El patrimonio arqueológico submarino mallorquin: antecedentes y perspectivas futuras». *Mayurqa* 20. Palma, pàg. 77-92.
- (1991). «Sobre un posible cargamento de ànfores altomedievales en el puerto de Palma». *BSAL* XLVII, Palma: pàg. 19-27.
- (1993a). «Navegación y comercio en las Baleares Romanas». *Economia i Societat a la Prehistòria i Món Antic*. Estudis d'Història Econòmica, Palma: pàg. 113-138.

- (1993b). *Navios y navegantes en las rutas de Baleares durante la Prehistoria*. El Tall, Palma.
- (2006). «Nautas balearícos durante la prehistoria. De la iconografía naval a las fuentes històricas, *Pyrenae* 37, Barcelona: pàg. 87-129.
- GUERRERO, V. M.; COLLS, D. (1982). «Exploraciones arqueológicas submarinas en la bocana del puerto de Cabrera (Baleares). *BSAL XXXIX*, Palma: pàg. 3-22.
- GUERRERO, V. M.; COLLS, D.; MAYET, F. (1987). «Arqueología Submarina: el navio romano Cabrera III». *Revista de Arqueología* 74, pàg. 14-24.
- LLABRÉS, J. (inèdit). *La nave tardoromana del Cap Blanc*.
- LLINÀS, M.; PONS, J. M. (2001). «Ceràmiques modernes i contemporànies trobades a jaciments submarins en les campanyes de prospecció del GAS. El jaciment submarí del caló de les Agulles. El Cabrera XII». VI Congrès de SAL: El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. SAL, Palma: pàg. 373-384.
- MANERA, E. (1983). «Lucernas romanas procedentes de Porto Cristo (Manacor, Mallorca)». A: ARRIBAS, A. *Pollentia. Estudio de los materiales I. Sa Portella. Excavaciones 1957-63*. Palma, pàg. 367-400.
- MARIMON, P. (2004). «Las Insulae Baliares en los circuitos de intercambio africano. La importación de alimentos (123 aC-707)». *L'Àfrica romana*, XV, pàg. 1051-1076.
- MARTÍN, A. M.; IZAGUIRRE, M.; RIERA, M.; SANTOLÀRIA, J.; SECO, M. (2007). *Arqueologia i història a Portocolom*. Govern de les Illes Balears, Ports, Edicions Documenta Balear, Palma.
- MARTÍN, J. C.; LUCENA, A. M. (coords.). (2004). *Actas del I Encuentro Internacional. Informática Aplicada a la investigación y a la Gestión Arqueológicas*, Vol. I. Córdoba, 5-7 de mayo 2003. Facultad de Filosofía y Letras de Córdoba.
- MASCARÓ, J. (1961). «El tráfico marítimo en Mallorca en la antigüedad clásica». *Actas del III Congreso Internacional de Arqueología Subacuática*. Barcelona.
- (1968). «Noticia de algunas piezas rescatadas del fondo del mar en las islas Baleares». *A.E.A* 41, pàg. 199-202.
- MASCARÓ, J.; VENY, C. (1962). «Quatre lingots de plom romans». *Lluc*, pàg. 496.
- MASSANET, F. (1957). «Una nave romana». *Revista Tramontana* 37, pàg. 5.
- NIETO, X.; RAURICH, X. (1997). «La carta arqueològica subaquàtica de Catalunya: recerca i gestió». *Tribuna d'Arqueologia*, pàg. 21-38.
- NIETO, X.; TARONGÍ, F.; SANTOS, M. (2003). «El pecio de cala Sant Vicenç». *Revista de Arqueología* 258, pàg. 18-25.
- NIETO, X.; SANTOS, M.; TARONGÍ, F. (2002). «Un barco griego del siglo VI a.C. en Cala Sant Vicenç (Pollença, Mallorca)». *La Navegación Fenicia; Tecnología Naval y Derroteros. Encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores*. Madrid: Centro de Estudios Fenicios y Púnicos.
- (2003). «Il relitto greco-arcaico di Cala Sant Vicenç, Maiorca». *L'archeologo Subaqueo* IX, pàg. 11-14.
- (2006). «El vaixell grec de Cala Sant Vicenç a Pollença (Mallorca)». XXIII Jornades d'Estudis Històrics Locals. Palma, pàg. 231-241.
- NIETO, X.; SANTOS, M. (2008). *El vaixell grec arcaic de Cala Sant Vicenç*. Monografies del CASC 7, Girona.
- PALLARÉS, F. (1972). «La primera excavación sistemática del pecio del Sec (Palma de Mallorca)». *Revista Studi Liguri* XXXVIII, pàg. 287-326.
- (1974). «El pecio del Sec y su significación histórica». *Symposio Internacional de Colonizaciones*. Barcelona, pàg. 211-215.
- PARKER, A. J. (1974). «Lead ingots from a roman ship at Ses Salines, Majorca». *International Journal of Nautical Archaeology* 3, pàg. 147-50.

- (1992). *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean & the Roman Provinces*. Oxford: BAR International Series, 580.
- PÉREZ, M.; CRESPI, M. (2001). «Arqueologia subaquàtica, conservació, restauració». VI Congrés de SAL: El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. SAL, Palma: pàg. 213-230.
- PONS, J. M. (2001). «Les campanyes arqueològiques realitzades pel grup d'arqueologia subaquàtica de Mallorca entre els anys 1995 i 2000. La realització d'una carta arqueològica subaquàtica de Mallorca i Cabrera». VI Congrés de SAL: El nostre patrimoni marítim. El patrimoni marítim i Costaner. SAL, Palma: pàg. 257-288.
- (2002). «L'arqueologia subaquàtica de l'època púnica a Mallorca: noves dades del coneixement púnic ebusità a la Mallorca del talaiòtic final». *Homenatge a Guillem Rosselló Bordoy*. Volum 2. Palma: pàg. 745-762.
- (2005). «El jaciment punicoebusità de l'illa dels conills (Cabrera)». XXIII Jornades d'Estudis Històrics Locals. Institut d'Estudis Balearics, Palma: pàg. 755-779.
- PONS, J. M.; RIERA FRAU, M. M. (2001). «Una nau medieval catalana enfonsada a la badia de Palma. El Calvià I». VI Congrés de SAL: El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. Palma: pàg. 341-360.
- PONS, J. M.; RIERA FRAU, M. M.; RIERA, M. (2001). *Història i arqueologia de Cabrera*. Ciutat Educativa (Col·lecció Eines), Palma.
- PONS MACHADO, O. (2006). «Cartes arqueològiques subaquàtiques de Menorca. Un primer estat de la qüestió». *Mayurca* 30, Palma: pàg. 445-457.
- ROSSELLÓ, G.; FUENTES, M. J. (1979). «Grafitos púnics hallados en el pecio de la Illa del Sec (Calvià, Mallorca)». *BSAL XXXVII*, Palma: pàg. 59-75.
- SANMARTÍ, J.; HERNÁNDEZ, J.; SALAS, M. (2002). «El comerç protohistòric al nord de l'illa de Mallorca». *Cypsela* 14, Barcelona: pàg. 107-124.
- SERRANO, M. P. (1963). «Ánforas romanas en la costa de Mallorca». *A.E.A.* 36. Madrid.
- TOLEDANO, M. (2004). «Orígenes e Historia de los Sistemas de Información Geográfica». *Actas del I Encuentro Internacional. Informática Aplicada a la Investigación y la Gestión Arqueológicas*. Universidad de Córdoba (2003): pàg. 19-29.
- TORRES, F. (2001). «Els materials subaquàtics del Museu Municipal de Manacor». VI Congrés de SAL. El nostre patrimoni cultural. El patrimoni marítim i costaner. Palma: pàg. 309-324.
- VENY, C. (1970). «Diecisiete lingotes de plomo de una nave romana de Ses Salines (Mallorca)». *Ampurias* 30-32, Barcelona: pàg. 291-218.
- (1979). «Nuevos materiales del Moro Botí». *Trabajos de Prehistoria* 36, Madrid: pàg. 466-488.
- (1980). «Dos lingotes de plomo romanos, procedentes de la isla de Cabrera». *Trabajos de Prehistoria* 37, Madrid: pàg. 389-398.
- VENY, C.; CERDÀ, D. (1972). «Materiales arqueológicos de dos pecios de la isla de Cabrera (Balears)». *Trabajos de Prehistoria* 29, Madrid: pàg. 298-328.

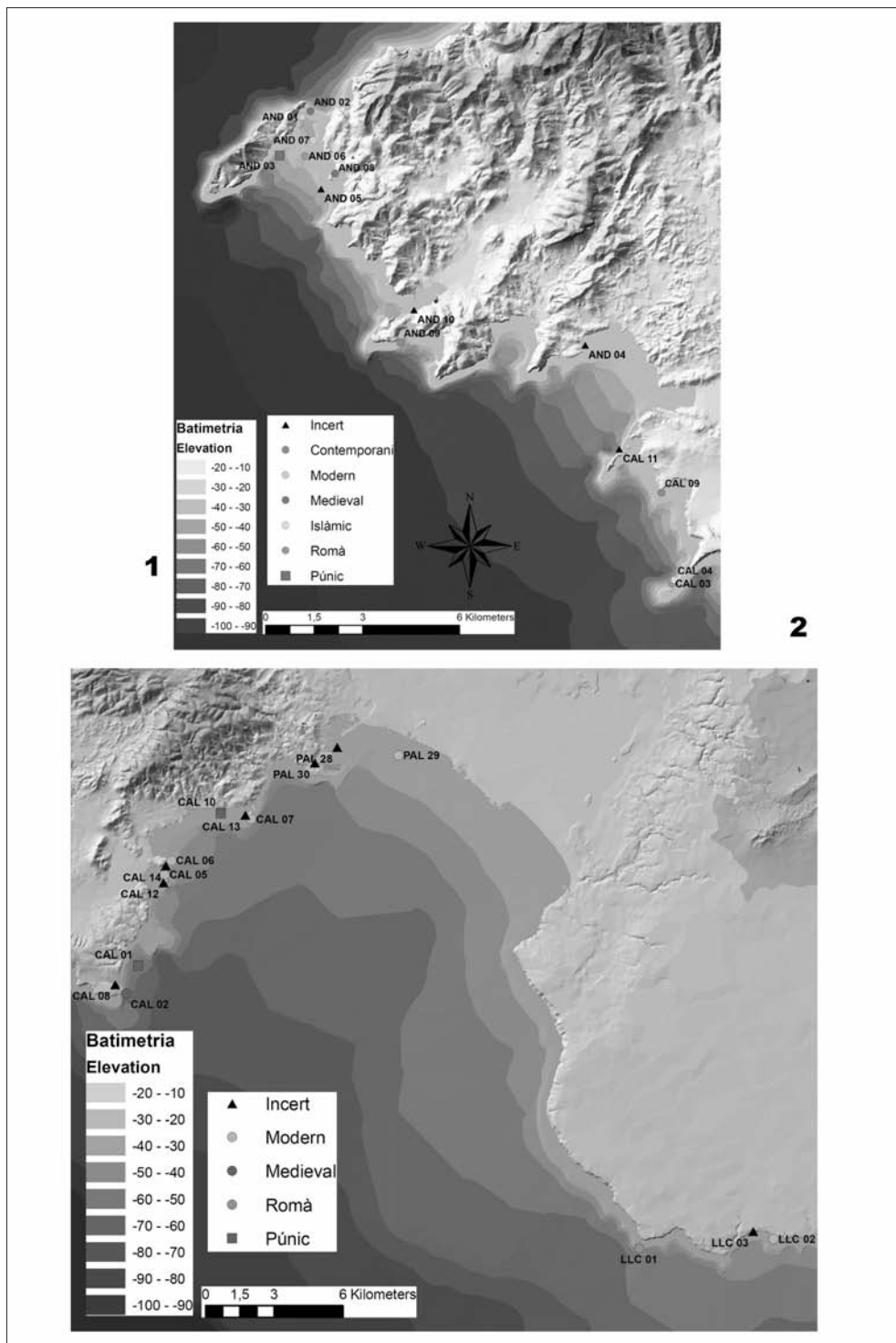


Fig. 1. (1) Zona oest. Illot de la Dragonera, Andratx i Calvià. (2) Zona oest. Badia de Palma.

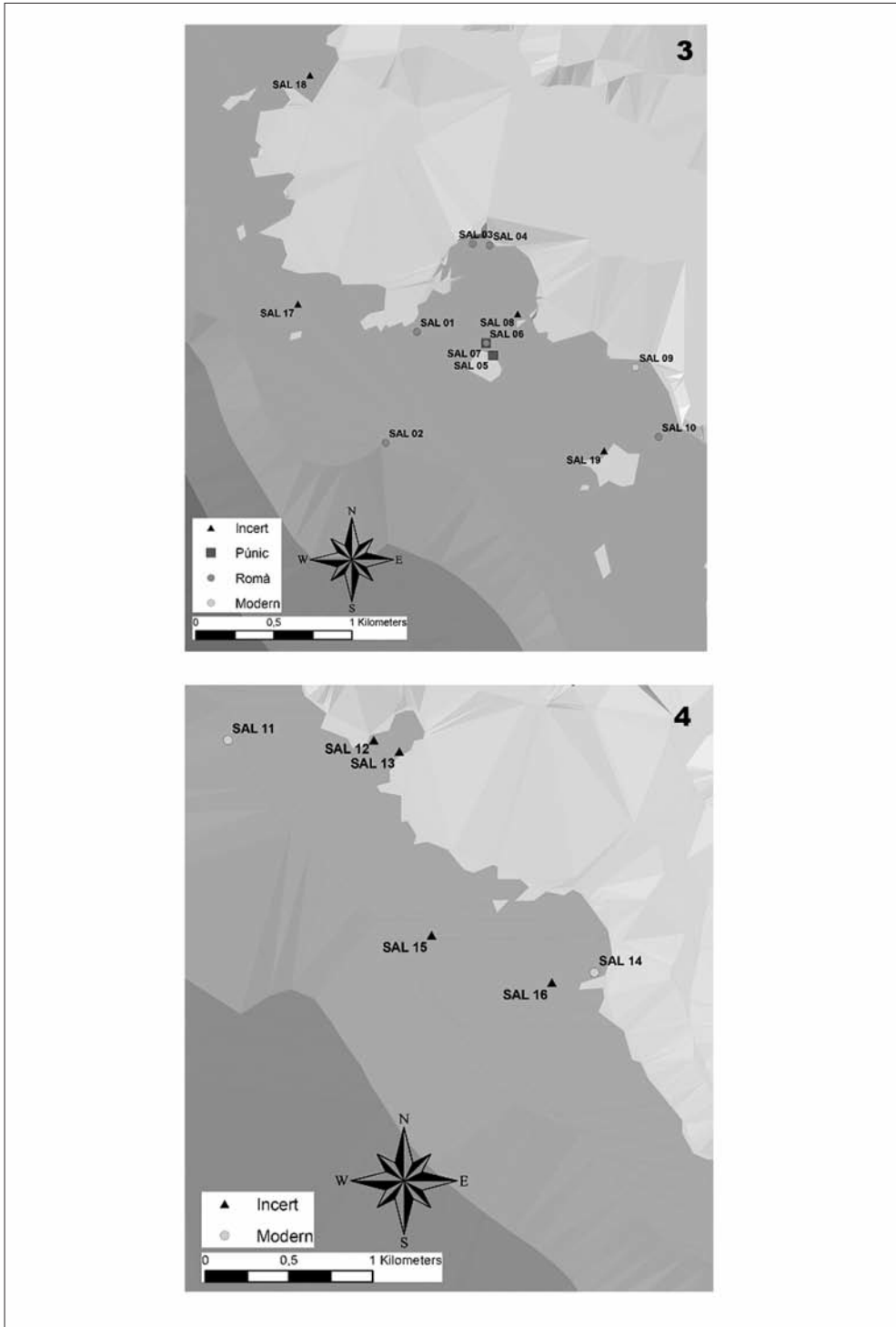


Fig. 2. (3) Zona sud, Colònia de Sant Jordi. (4) Zona sud, Cap de les Salines.

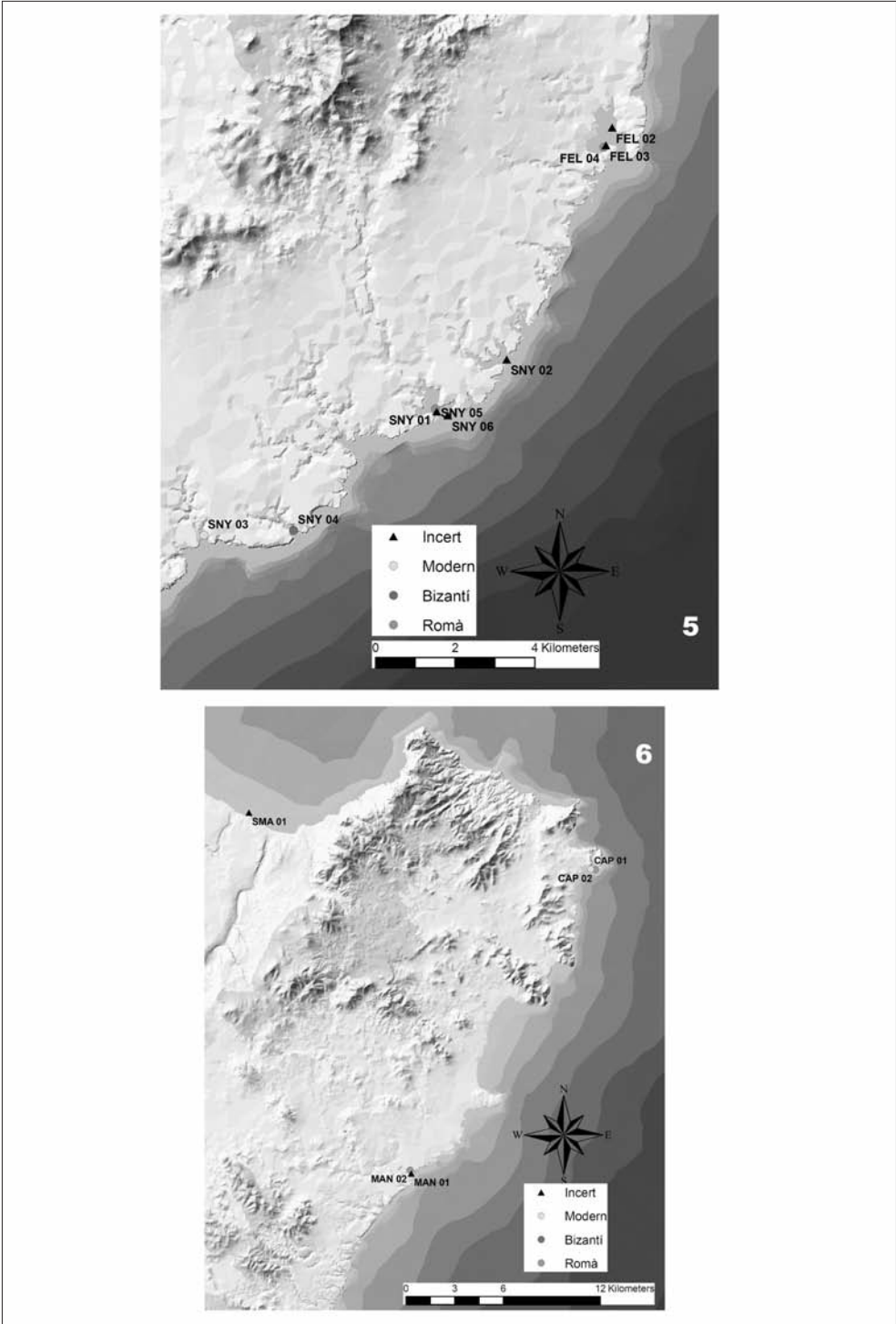


Figura 3. (5) Zona est. Cala d'Or. (6) Zona est. Serres de Llevant.

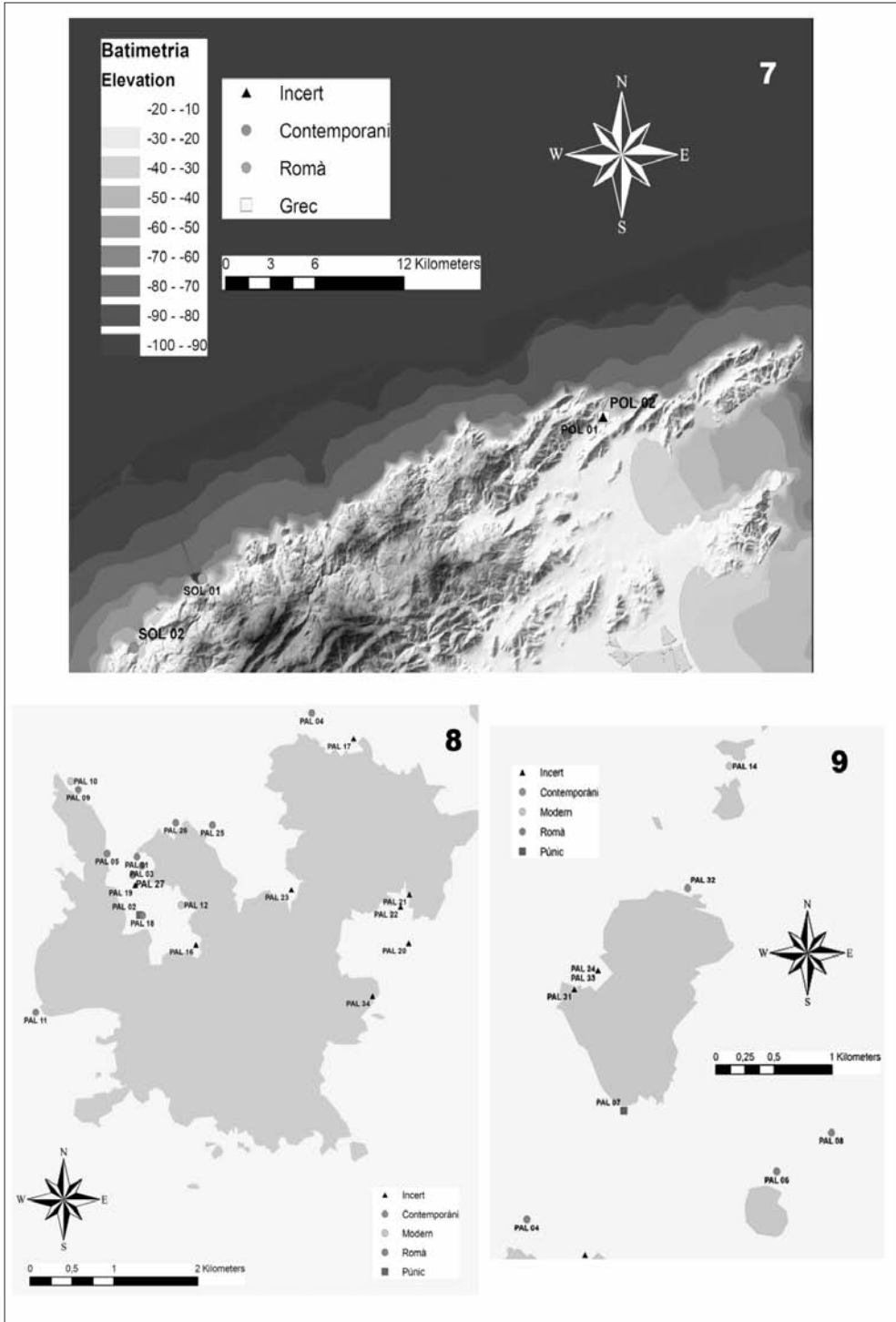


Figura 4. (7) Zona nord. Serra de Tramuntana. (8) Arxipèlag de Cabrera. Illa de Cabrera. (9) Arxipèlag de Cabrera. Illes de la Conillera i Na Rodona.

**Projecte closos:
el vessant didàctic**

Lua Valenzuela Suau
Gabriel Vives Ferrer
Xavier Daviu Servera
Núria Planas Novella

Mayurqa (2009-2010), 33:
283-292

PROJECTE CLOSOS: EL VESSANT DIDÀCTIC

Lua Valenzuela Suau*
Gabriel Vives Ferrer*
Xavier Daviu Servera*
Núria Planas Novella*

RESUM: En aquest article s'exposa l'activitat didàctica que es va dur a terme al jaciment dels Closos de Can Gaià durant l'agost del 2007.

L'activitat va consistir en la simulació d'una excavació arqueològica dins el jaciment per a nins d'entre set i catorze anys. Amb aquesta activitat es pretén que els infants aprenguin a entendre la tasca d'un arqueòleg i vegin el patrimoni local històric com un bé de tots. L'objectiu d'aquest article és donar a conèixer la nostra experiència, a més de explicar-ne els resultats.

PARAULES CLAU: Didàctica, arqueologia, excavació simulada, aprenentatge actiu.

ABSTRACT: This paper analyses an educational activity conducted at the archaeological site of Closos de Ca'n Gaià in August 2007.

The activity was a simulated excavation at the archaeological site for children between the ages of 7 and 14. The activity aimed to demonstrate archaeological work and create an understanding of the importance of our archaeological heritage.

KEYWORDS: Archaeology, simulated excavation, active learning.

1. INTRODUCCIÓ

El jaciment navetiforme dels Closos de Can Gaià, situat a la localitat de Portocolom (Felanitx, Mallorca), ha estat excavat des del 1996 en campanyes de vint dies a l'estiu. Fins enguany, l'activitat didàctica s'havia centrat exclusivament a dur a terme al final de cada campanya una jornada de portes obertes. Aquest any 2007 s'ha decidit ampliar l'oferta pel que fa a les activitats de caire didàctic.

El nostre interès ha estat motivat bàsicament per dos factors. El primer és que la difusió és una manera més de donar a conèixer el jaciment, alhora que s'amplia el ventall del públic que rep aquesta informació; en segon lloc, també trobam que engrescant els més petits amb activitats dinàmiques i de participació aconseguim que gaudeixin aprenent la prehistòria de Mallorca: així la gent aprèn a apreciar el patrimoni i a veure'l com una cosa pròpia i no exclusivament com un element acadèmic.

* Adreça postal de contacte: ctra. Valldemossa, km. 7.5, edifici Ramon Llull, 07122, Palma (Illes Balears).
Projecte Closos. Universitat de les Illes Balears: <clososgaia@hotmail.com>.

Com va sorgir la idea? Vàrem pensar que seria interessant engegar un projecte d'activitat enfocada als nins perquè mai no s'havia proposat als Closos apropar la tasca arqueològica a aquest col·lectiu. Per altra banda, era gairebé obligatori realitzar un taller en què es plasmàs l'arqueologia i la prehistòria d'una manera entretinguda i es defugís així la imatge tòpica de la història.

2. LA DIFUSIÓ A CLOSOS

Fins ara, la difusió s'ha plasmat en les successives jornades de portes obertes. Aquestes s'han realitzat gairebé des del principi i han servit per mostrar al públic els avenços de cada campanya. Les activitats han consistit a fer visites guiades al jaciment un dels darrers dies d'excavació, per tal de donar a conèixer les noves troballes. Els últims anys, l'afluència de públic ha estat molt important; tant, que s'han hagut de dividir els assistents en diversos grups. Per una banda, hi havia gent que ja era assídua a les portes obertes d'anys anteriors i que ja havia assolit els coneixements bàsics sobre Closos i l'explicació es va centrar en els nous descobriments. Per l'altra banda, s'han fet grups de persones que no hi havien assistit mai i se'ls va fer una explicació més completa. A part d'aquestes jornades de portes obertes, també s'han portat a terme visites guiades a grups interessats i conferències.

A la campanya del 2007 s'ha potenciat més el vessant didàctic, essencialment pel fet que un grup de membres de l'equip de Closos ha tingut la iniciativa i el temps suficient per portar-lo a terme.

3. ACTIVITATS 2007

3.1. Metodologia

La metodologia seguida s'ha basat essencialment en les tres premisses següents. En primer lloc, l'activitat havia de portar-se a terme necessàriament a l'excavació mateixa; a més, havia de realitzar-se en un període de temps limitat, tant per la disponibilitat del personal com per l'objectiu de l'activitat. En segon lloc, el taller fou planificat tenint sempre en compte l'espectre d'edat dels infants; per tant, era necessari plantejar prèviament els coneixements que s'havien de transmetre i la manera en què s'havia de fer en funció dels grups establerts. En darrer lloc, vàrem intentar que l'activitat resultàs atractiva als infants, mitjançant el joc i la dinàmica participativa per no fer monòtons ni el taller ni l'explicació.

3.2. Activitats coordinades amb altres entitats: la biblioteca de Portocolom

A més de l'activitat que dugué a terme l'equip de Closos, la biblioteca de Portocolom, guiada per Maria Antònia Pérez, amb la col·laboració de Roser Pérez, organitzà una activitat de promoció de la lectura en el jaciment, enfocada als participants més joves. La biblioteca participà de diferents maneres:

— En primer lloc, va aportar el material necessari (llibres, pintures per al mural...) perquè es dugués a terme l'activitat. Cal dir que també s'obsequià cada infant amb una guia de lectura sobre llibres dedicats a la prehistòria i a l'arqueologia.

— Va fer propaganda de l'activitat. La biblioteca s'encarregà de penjar cartells al nucli urbà de Portocolom. La informació de l'activitat també fou difosa per la Xarxa de Biblioteques del Consell de Mallorca i, finalment, es posà un anunci al diari *Última Hora*.

— També va participar en l'organització, pel que fa a la inscripció dels participants (vint infants com a màxim).

Aquesta activitat va constar de dos blocs: per una part, la mostra de llibres relacionats amb la prehistòria, i per altra, el contacontes, que es basava en una història en què es feien paral·lelismes entre la vida del món actual i la vida quotidiana a la prehistòria. Amb tot això, després del conte, els infants feren un mural en què plasmaren d'una manera visual allò que havien après del conte. Cal dir que l'Ajuntament de Felanitx va subvencionar econòmicament l'activitat dels més petits.

3.3. Taller d'excavació

Primer de tot parlarem dels objectius de l'activitat, element bàsic que aporta una estructura coherent al desenvolupament d'aquesta i que ajuda a veure d'una manera ràpida i prèvia els aspectes en què s'havia de centrar el taller. Els objectius eren els següents:

OBJECTIUS DIDÀCTICS
1. Donar una visió científica de l'arqueologia enfront de la imatge tòpica que se'n té.
2. Apropar la prehistòria de Mallorca als infants.
3. Fer que els infants vegin el patrimoni històric com una cosa seva i que, per tant, han de respectar i conservar.
4. Fer que els infants vegin clara la diferència entre arqueologia i espoli.
5. Augmentar el ventall d'edat dels participants que hi havia fins ara a les activitats organitzades per l'equip Closos.

La preparació prèvia consistí a plantejar-nos els objectius de l'activitat i la manera d'assolir-los. Per això, observàrem que la millor manera d'assolir-los era organitzar, al jaciment mateix, una zona on es pogués dur a terme un simulacre d'excavació.

El procés d'elaboració començà amb la tria d'una àrea adequada, la qual s'aïllà del sòl original per tal de no contaminar el possible registre arqueològic existent. En aquest sentit, desplegarèrem un plàstic negre (d'aproximadament 3x5 metres) que feia la funció de base de l'excavació simulada. A continuació, es creà un primer sòl artificial consistent en terra de les terreres que hi ha al jaciment. Tot seguit, procedírem a construir una base d'un mur de pedres d'una altura aproximada de cinquanta-cinc centímetres i una llargària d'entre 1,5 i 2 metres. El mur es consolidà amb una argamassa composta amb argila, herba seca i aigua. Mentre s'eixugava, col·locàrem vora el mur una llosa que simulava una mena de taula per realitzar diverses activitats domèstiques. Al voltant d'aquesta taula, es composà un petit enllosat per dotar de més estètica el taller. Quan totes les estructures varen estar construïdes, es procedí al soterrament de tot plegat (taula, enllosat i mur).

Mentre anàvem superposant capes de terra per crear una estratigrafia més o menys ben definida, es dipositaren restes de material tant ceràmic com ossi.¹ Després, quan ja estava preparat tot el gruix estratigràfic, compactàrem la terra mitjançant pressió i aigua. Finalment, quan l'àrea de l'activitat ja estava enllestida, es va quadricular amb elàstics de color blanc (un metre quadrat cada quadrícula).

A part de l'activitat pràctica, el taller també havia d'incloure el vessant més teòric, que consisteix en tres parts: per una banda, l'explicació sobre la prehistòria en general; per una altra, un apropament a la prehistòria de les Balears a través del jaciment dels Closos; a més, es va fer una breu explicació de la tasca d'un arqueòleg. El que vàrem voler fer, sobretot, va ser donar una noció bàsica als infants dels trets més característics de la prehistòria; per això, esmentàrem la temporització i una explicació breu sobre hàbitat, economia, agricultura, etc. Per explicar la prehistòria de les Balears, vàrem aprofitar que l'activitat es realitzava al jaciment mateix, per dur els infants dins l'interior de la naveta i per així ambientar-los a l'època. Cal dir que, com a suport a l'explicació, preparàrem dins una urna de metacrilat transparent una representació estratigràfica amb terra de diferents colors, sorra i grava. També hi annexàrem uns dibuixos amb un element característic de cada època de la història de les Balears, des dels primers pobladors fins a l'actualitat.

Pel que fa a la part pràctica, els vint-i-un participants, d'edats compreses entre vuit i catorze anys, una vegada feta la part teòrica, foren distribuïts en grups de quatre i els explicàrem breument la metodologia de l'excavació. Tot seguit, s'assignà una quadrícula a cada grup. Les tasques que havien de realitzar consistien a: excavar, dibuixar el material una vegada trobat, classificar-lo en bosses i porgar la terra. Cada membre del grup anava rodant d'una activitat a l'altra per un període de deu minuts.

Finalment, l'activitat va concloure amb un debat en què els infants varen tenir l'oportunitat d'explicar les seves impressions.

Pel que fa a l'avaluació de l'activitat, caldria esmentar quatre aspectes:

- La part teòrica va resultar inadequada perquè l'espectre d'edat dels infants era massa ampli i n'hi havia que ja sabien l'explicació i n'hi havia d'altres que no.
- Els nins estaven molt motivats.
- L'activitat va tenir una bona acollida entre els veïns de Portocolom, atès que hi va haver infants que no pogueren tenir plaça.
- En conclusió, consideram que l'activitat va anar bé per ser la primera vegada que es realitzava.

3.4. Taller d'adults²

Enguany, de manera innovadora, també es va idear un marc d'actuació per tal de donar a conèixer el jaciment d'una manera més participativa a grups d'adults, per oferir així a les persones interessades l'oportunitat d'interactuar amb l'equip d'arqueòlegs, és a dir, de poder desenvolupar les tasques pròpies d'una excavació de manera directa.

Aquesta activitat va tenir una durada d'un dia i es va subdividir en dues parts clarament marcades. En primer lloc, el matí es va dedicar a fer una explicació teòrica del

¹ Aquestes restes ceràmiques eren fragments de greixoneres i la fauna, restes d'animals morts trobats pel jaciment en superfície.

² Aquesta activitat va ser coordinada juntament amb l'Associació de Veïns de Portocolom.

jaciment i del navetiforme en general. El que es va fer a continuació va ser donar-los l'oportunitat de participar activament en l'excavació d'una zona superficial. En segon lloc, ja l'horabaixa, varen dur a terme diferents tasques al laboratori de Closos.

4. CONCLUSIONS

La primera pregunta que ens hem de plantejar és: què s'ha aconseguit fins ara?

En primer lloc, hem volgut donar a conèixer als més petits el món de la prehistòria i l'arqueologia, ja que pensam que és important que els infants s'apropin a aquest món, atès que és necessari que el coneguin, per tal que el respectin i el cuidin, alhora que aprenen la diferència entre l'arqueologia científica i l'espòli del patrimoni històric.

A més, aquestes activitats han estat una altra manera d'apropar el jaciment als veïns de Portocolom, per tal d'aconseguir els mateixos objectius esmentats més amunt però introduint-hi tot el que està relacionat amb la conservació del jaciment i el seu entorn. Consideram que la conscienciació de la importància del jaciment per part dels veïns de Portocolom és crucial per evitar que possibles agressions externes facin malbé el jaciment.

Hem aconseguit potenciar la didàctica a Closos i donar a conèixer el jaciment a un públic més ampli, mitjançant la participació directa (d'adults i d'infants, com hem vist) i l'organització de noves activitats que donen a conèixer un poc més la tasca dels arqueòlegs, tant de camp com de laboratori. Enguany s'ha fet el pas que, gràcies a aquestes noves activitats i als nous tallers que hem explicat al llarg de l'article, la gent ha tingut l'oportunitat de participar-hi activament, com si fos un arqueòleg, i no solament d'escoltar una explicació del jaciment, que és el que s'havia fet fins ara.

Finalment, amb l'inici de la tasca didàctica a Closos, hem aconseguit encetar una nova via d'actuació de l'equip de Closos i ajudar així a ampliar la difusió que s'havia ofert enguany.

4.1. El futur

Després d'haver analitzat els resultats de les activitats dutes a terme enguany, pensam que és convenient fer un programa didàctic consolidat. Les futures línies d'actuació podrien ser les següents:

— Nous tallers adaptats als diferents grups d'edat (sobretot als infants), amb la intenció que aquestes noves activitats siguin diferents, més dinàmiques, amb altres objectius, que tractin altres temes, etc.

— Apropament del jaciment a les escoles i als instituts, primer de la zona de Portocolom, més endavant de tota la zona de Llevant i, posteriorment, de tot Mallorca.

— Estadades arqueològiques al jaciment, que en principi consistirien a dur-hi a terme activitats de més llarga durada, i més d'una vegada per campanya (per exemple, un taller cada setmana).

Finalment, cal dir que totes aquestes propostes només són de moment una vaga idea i la seva realització depèn de diversos factors, que ja hem exposat al llarg de l'article. A més, realitzar aquest tipus d'activitats al jaciment constitueix una eina eficaç per apropar el jaciment a un públic més ampli. A part de consolidar aquesta oferta al jaciment de Closos, pretenem que aquest article pugui ser un exemple de la manera de realitzar aquestes activitats a altres jaciments.

En conclusió, el contingut d'aquesta activitat es pot resumir en la taula següent:

Conceptes	Procediments	Actituds
La prehistòria en general	Explicació de les diferències entre el paleolític i el neolític i de les característiques de cada un.	Diferenciar almenys els dos grans períodes de la prehistòria.
La prehistòria de Mallorca	Explicació de les característiques i fases de la prehistòria mallorquina	Veure les característiques essencials i els diferents períodes de la prehistòria a Mallorca.
El navetiforme a través de Closos	Explicació del navetiforme a través del que els infants podien veure al jaciment, especialment la naveta I.	Comprensió del jaciment i identificació d'un període.
L'estratigrafia	Elaboració d'una urna omplerta amb diferents tonalitats de terra i adhesius explicatius.	Entendre la cronologia i veure la manera en què un jaciment queda soterrat.
Diferències entre l'arqueologia professional i els espolis	Explicació de les diferències entre l'arqueologia científica i el saqueig indiscriminat de material històric i destrucció del patrimoni.	Conscienciar els infants de la importància de preservar el patrimoni històric, un bé comú.
Les diferents tasques d'una excavació	Exposició de les diferents tasques que es duen a terme a un jaciment en excavació (excavació, classificació, neteja, siglatge, dibuix de les peces, etc.).	Que els infants puguin comprendre tot el procés en el qual s'estudien els materials trobats a un jaciment.

BIBLIOGRAFIA

- ALZINA i MESTRE, J. (1999): *Les Illes Balears: geografia i història*. Palma: Editorial Moll.
- CALVO, M.; SALVÀ SIMONET, B. (2000): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- FORNÉS BISQUERRA, J.; SALVÀ SIMONET, B.; CALVO TRÍAS, M. (2001-2002-2003): *Memòria d'excavació dels Closos de Can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- FORNÉS BISQUERRA, J.; SALVÀ SIMONET, B. (2004): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- FORNÉS BISQUERRA, J.; SALVÀ SIMONET, B. (2004-2005-2006): *Memòria d'excavació dels Closos de Can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- FORNÉS BISQUERRA, J.; SALVÀ SIMONET, B.; CALVO TRÍAS, M. (2005): *10 anys d'excavacions als Closos de can Gaià*. Ajuntament de Felanitx.
- SALVÀ SIMONET, B.; CALVO, M.; PÉREZ, R. (1996): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- SALVÀ SIMONET, B. [et al.] (1997): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Palma: Consell Insular de Mallorca. Inèdit.
- SALVÀ SIMONET, B. [et al.] (1998): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- SALVÀ SIMONET, B.; CALVO, M.; FORNÉS, J. (1999): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- SALVÀ SIMONET, B. [et al.] (2001): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Palma: Consell Insular de Mallorca. Inèdit.
- SALVÀ SIMONET, B.; FORNÉS, J. (2002): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.
- SALVÀ, B.; FORNÉS, J. (2007): *Informe de la campanya d'excavació del jaciment prehistòric dels Closos de can Gaià (Felanitx)*. Inèdit.



1

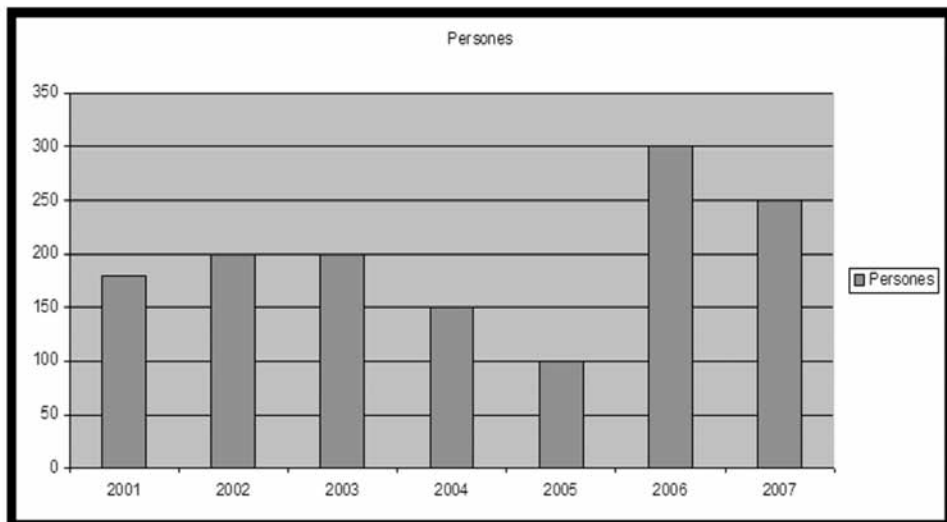


2

Fig. 1. Jornada de portes obertes de 2007 (1). Preparació de la rèplica del jaciment (2).



1



2

Fig. 2. Explicació del taller als participants (1). Gràfica d'assistència a les jornades de portes obertes (2).

**Posada en valor del
patrimoni arqueològic.
La intervenció en el
turriforme esglaonat de
Son Ferrer (Calvià)**

Manuel Calvo
Jaume Garcia
Miquel Iglesias
Elena Juncosa
Margarita Munar
Ignasi Pomar

POSADA EN VALOR DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC. LA INTERVENCIÓ EN EL TURRIFORME ESGLAONAT DE SON FERRER (CALVIÀ)

Manuel Calvo¹
Jaume Garcia²
Miquel Iglesias³
Elena Juncosa⁴
Margarita Munar⁵
Ignasi Pomar⁶

RESUM: En aquest article presentam una reflexió sobre les actuacions posteriors a l'excavació del jaciment de Son Ferrer, així com els criteris de la restauració, execució i adequació per a les visites del públic. S'ha intentat recuperar el jaciment i integrar-lo en el context territorial amb altres jaciments pròxims lligats a la mateixa comunitat humana que va aixecar el turriforme. Totes les actuacions d'investigació i de restauració formen part d'un projecte més ampli, el lloc central del qual és el parc arqueològic de la Morisca, a Santa Ponça. Finalment, hem intentat integrar experiències i visions professionals d'arqueòlegs, de restauradors i arquitectes en una actuació interdisciplinària.

PARAULES CLAU: Mallorca, Son Ferrer, arqueologia, restauració.

ABSTRACT: This article presents a reflection on actions undertaken subsequent to the excavation in the site of Son Ferrer, as well as the criteria for and execution of the site's adaptation for public visits. Recovery work on the site aimed to integrate it within the territorial context of other nearby sites linked to the same human communities that erected the turriform. All the research and restoration work is part of a broader project that revolves around the archaeological site of La Morisca in Santa Ponça. Lastly, we have integrated the professional points of view and experiences of archaeologists, restorers and architects in an interdisciplinary action.

KEYWORDS: Mallorca, Son Ferrer, archaeology, restoration.

¹ Universitat de les Illes Balears - Ajuntament de Calvià. 1. vdhamct0@uib.es 2. jaume.garcia@uib.es
3. miguel_angel_i@hotmail.com 4. elena@juncosa.com 5. munargrimalt@yahoo.es 6. ipomar@calvia.com
Grup de Recerca Arqueobaleària: www.arqueobalearia.com. Universitat de les Illes Balears: arqueobalearia@uib.es.
Fem aquest treball amb el suport del projecte d'investigació I+D titulat: «Producing, Consuming, Exchanging. Exploitation of Resources and External Interaction of the Balearic Communities during the Late Prehistory (HAR2008-00708)», Universitat de les Illes Balears.

LA INTERVENCIÓ EN EL TURRIFORME ESGLAONAT DE SON FERRER I LES DINÀMIQUES TERRITORIALS

A l'hora de plantejar-se la restauració i adequació del jaciment del turriforme esglaonat de Son Ferrer, l'equip director va ser conscient, des que començà el projecte, que aquesta intervenció havia d'estar integrada de manera harmònica en les característiques, idiosincràsia i en els fluxos que es generaven en el territori on es localitzava el jaciment. L'objectiu del projecte no va ser únicament recuperar un jaciment determinat, sinó també valorar i establir estratègies perquè la seva recuperació ajudàs a potenciar totes aquelles dinàmiques territorials que suposaven una millora de l'entorn urbà on es localitza el turriforme esglaonat.

En aquest sentit, la filosofia d'actuació es va configurar al voltant de tres grans eixos que delimitaven les estratègies i les maneres d'intervenir.

1. Integrar el jaciment en un entorn urbà que té una dinàmica específica.
2. Integrar el jaciment del turriforme esglaonat en l'eix de vianants del passeig de Calvià.
3. Integrar el turriforme esglaonat de Son Ferrer en del Parc Arqueològic del Puig de la Morisca.

1. Integrar el jaciment en un entorn urbà que té una dinàmica específica

El municipi de Calvià té una xarxa urbana força dispersa i dos nuclis urbans històrics (Calvià vila i el Capdellà). La resta són nuclis urbans de nova creació (onze) que estan relacionats principalment amb el fenomen turístic de la segona meitat del segle XX. D'aquests onze, sis són turístics i residencials (Peguera, Santa Ponça, Magaluf, Portals Nous, Palmanova, Illetes) i cinc són bàsicament residencials. D'aquests últims, tres són de poder adquisitiu mitjà i alt (Cas Català, el Toro i Bendinat) i dos són residencials de poder adquisitiu mitjà i mitjà-baix (Son Ferrer i urbanització Galatzó).

Aquesta estructura no correspon únicament a una dispersió geogràfica, sinó també a grans diferències en les relacions socials, econòmiques i d'oci. A tota aquesta complexitat s'hi afegixen dos components nous: en primer lloc, la forta presència de nuclis turístics que tenen unes dinàmiques molt marcades basades en una oferta turística de sol, platja i oci; i, en segon lloc, un component demogràfic important de ciutadans europeus (principalment britànics, alemanys, francesos i escandinaus) que s'integren en el municipi generant dinàmiques diferents dels de la resta de ciutadans del municipi.

Tota aquesta estructura genera un municipi complex quant a xarxa urbana, amb desconnexions de tipus social i econòmic molt fortes i amb una manca de referents identitaris que unifiquin tots els ciutadans al voltant del marc comú del municipi.

El turriforme esglaonat de Son Ferrer es localitza al nucli urbà d'on pren el nom. Es tracta d'un nucli que nasqué els anys seixanta del segle XX en un context d'un fort desenvolupament turístic. No obstant això, no es tracta d'un nucli d'infraestructures turístiques, sinó un nucli residencial de gent que, originalment —i encara en gran mesura—, feia feina en els hotels, bars i restaurants localitzats a altres nuclis totalment turístics, com Magaluf, Palmanova, Peguera o Santa Ponça.

Es tracta, per tant, d'un nucli que té molt poca història i la majoria de la gent que hi viu, en gran part immigrants o fills d'immigrants, no tenen els referents d'aquest nucli, sinó els del poble d'on procedeixen, bàsicament d'Andalusia i Extremadura.

En aquest sentit, l'actuació en el turriforme esglaonat de Son Ferrer no solament va

tenir un objectiu purament patrimonial i científic, sinó que també va suposar desenvolupar una eina de tipus social, la qual donà lloc a un element que reforçava la història i els referents identitaris del nucli.

La idea de generar un referent patrimonial i històric en un nucli que pateix fortes mancances en aquest sentit va influir a l'hora de dissenyar tot el projecte d'intervenció: des de fer visites continuades durant el procés d'excavació fins al projecte d'adequació i de restauració, en què es va potenciar el jaciment com un element de referència visual i identitària del nucli urbà de Son Ferrer.

2. Integrar el jaciment del turriforme esglaonat en l'eix de vianants del passeig de Calvià

Des de principis del segle XXI, el consistori de Calvià desenvolupa un projecte anomenat Passeig Calvià. Aquest projecte té la finalitat de connectar, mitjançant un passeig per a vianants, els nuclis urbans del municipi. Ja ha estat desenvolupat bona part del projecte amb més de 20 km de passeig, que avui en dia ja connecta els nuclis de CasCatalà, Illetes, Bendinat, Portals Nous, Palmanova, Magaluf; des d'allà es divideix en dos ramals: un que va cap a Santa Ponça i un altre, cap a Son Ferrer i el Toro.

Amb aquest projecte es pretenia aplicar estratègies de cohesió, donada la gran diversitat social, econòmica i geogràfica que existia als nuclis urbans. Es volien crear zones d'esbarjo per a vianants que connectassin els veïns dels nuclis i potenciar, d'aquesta manera, la creació d'espais públics i fluxos de vianants entre els nuclis.

Una gran part dels objectius s'han assolit i a l'actualitat el passeig de Calvià és un dels grans eixos de flux del municipi. S'ha convertit amb un eix per a vianants importantíssim, que aprofiten molts de veïns de cada un dels nuclis urbans del municipi que connecta.

La segona fase del projecte Passeig Calvià —que, per desgràcia, no l'han acabat de desenvolupar— era dotar el passeig de contingut de tipus patrimonial i cultural. Es pretenia assolir aquest objectiu amb dues estratègies: per una part, ubicant escultures i instal·lacions de tipus cultural al llarg del passeig de Calvià, i, per una altra, adequant i recuperant el patrimoni historicoartístic que es localitzava a prop del passeig.

En aquesta darrera estratègia hem de contextualitzar, en part, el projecte d'intervenció en el turriforme esglaonat de Son Ferrer, ja que el jaciment s'ubica just al costat del passeig de Calvià, entre els nuclis urbans de Son Ferrer i el Toro.

3. Integrar el turriforme esglaonat de Son Ferrer en del Parc Arqueològic del Puig de la Morisca i la seva dinàmica

El Parc Arqueològic del Puig de la Morisca té una extensió de quaranta-cinc hectàrees, trenta-cinc de les quals són de propietat municipal i les altres deu són privades. El parc arqueològic integra quatre tipus de patrimoni (Calvo 2002; Juncosa y Calvo 2005):

— El patrimoni arqueològic, que s'estructura en dues categories de jaciments: els jaciments integrats² (set jaciments: puig de la Morisca, talaiot de Son Miralles, túmul de Son Miralles, els Fornets, turó de les Abelles, Santa Ponça 20 i Santa Ponça 5) i els jaciments

² Format pels jaciments que s'ubiquen físicament dins les quaranta-cinc hectàrees que fa el parc.

³ Format pels jaciments que, si bé pertanyen al parc, no s'ubiquen dins les quaranta-cinc hectàrees del parc, sinó a devers 10 km al voltant.

ments assimilats³ (nou jaciments: la Mesquida, Kings Parc, naveta Alemany, la Penya Roja, les Rotes Velles, poblat de Son Ferrer, la Barraca de l'Amo). Un d'aquests jaciments assimilats és el turriforme esglaonat de Son Ferrer.

— El patrimoni natural. El parc arqueològic està ubicat en una zona natural caracteritzada per la presència de la comunitat vegetal de garriga (*Oleo-ceratonion*) i un bosc de pi blanc (*Pinus halepensis*). Entre les espècies vegetals, podem destacar la presència abundant d'espècies arbustives, com són l'ullastre (*Olea europaea*), el xiprer (*Erica multiflora*), la savina (*Juniperus phoenicea*), el romaní (*Rosmarinu, officinalis*), la ginestra borda (*Ephedra fragilis*), la mata (*Pistacea lentiscus*), etc. En definitiva, el Parc Arqueològic del puig de la Morisca es converteix en la zona verda pública més important del sud del municipi i concentra una àmplia varietat de patrimoni natural.

— Patrimoni etnogràfic. El bosc del puig de la Morisca ha estat explotat des de fa molt d'anys. Fruit d'aquesta explotació forestal continuada, al llarg del parc es documenten restes abundants de tipus etnològic, entre les quals podem destacar la presència de sitges i casetes de carboners, casetes de rotors, barraques de pastors i tanques, forns d'aliments, etc. En total, es documenten nou conjunts de tipus etnològic.

— Patrimoni paisatgístic. L'orografia especial de la zona, amb la localització de puigs i comellars, ofereix al parc espais des d'on hi ha unes vistes panoràmiques excepcionals del municipi: des de la zona del Galatzó fins a Santa Ponça, passant per Peguera, Magaluf, el Toro, l'Esclop, etc. En total, al parc hi ha set punts de vista panoràmica o miradors.

Des de l'any 1997 es fa feina en el desenvolupament del parc arqueològic. El 2002 va ser publicat el Pla director (Calvo 2002) i el 2006 se'n va inaugurar una primera zona. A l'actualitat, el parc té un volum de visites anuals de 13.500 persones. Es continua fent feina en la millora i recuperació de tot el patrimoni del parc. Amb aquest objectiu estan en marxa les línies d'actuació següents (Calvo 2002):

- Pla d'actuacions turisticoculturals
- Pla d'actuacions didacticoeducatives
- Pla de conservació i restauració
- Pla d'investigació científica
- Pla de publicació i difusió
- Pla de condicionament dels itineraris del parc
- Pla de condicionament dels jaciments assimilats

La intervenció en el turriforme esglaonat de Son Ferrer no l'hem d'entendre com una actuació aïllada, sinó integrada perfectament en tota l'estratègia de desenvolupament del pla director del Parc Arqueològic del Puig de la Morisca (Calvo 2002). En aquest sentit, la intervenció en el turriforme esglaonat l'hem de concebre com una acció integrada en una estratègia més ampla de recuperació i dinamització del patrimoni arqueològic del municipi de Calvià.

Aquesta relació directa amb el desenvolupament del parc arqueològic no ha estat impediment per que, d'una manera ben integrada, es potenciï el caràcter distintiu i propi que té el jaciment, quant a tipologia i funcionalitat, així com per les característiques específiques de localització en un entorn urbà. En aquest sentit, la filosofia d'actuació en el turriforme esglaonat de Son Ferrer ha estat diferent respecte d'altres jaciments del parc. Mentre que al puig de la Morisca s'hi ha fet una intervenció molt més integrada en un entorn rural i de muntanya (senyalització de fusta, accessos de terra, etc.), al turriforme esglaonat s'ha

optat per donar-li un aire més urbà (senyalització de metacrilat, pavimentació de ciment, il·luminació, etc.). En qualsevol cas, el tractament individualitzat no ha exclòs una filosofia comuna i un desenvolupament coherent de tot el parc arqueològic, seguint les directrius del pla director.

CRITERIS D'ACTUACIÓ I PROTOCOL DE FEINA

La proposta d'intervenció i d'adequació del turriforme esglaonat va ser estructurada en tres grans fases:

1. Implementació dels coneixements obtinguts en el procés d'excavació i estudi del jaciment i dels seus materials
2. Restauració i consolidació de les estructures arquitectòniques
3. Adequació arquitectònica del jaciment per a la visita pública. Integració del jaciment en les dinàmiques i en els fluxos territorials i urbans existents.

1. Implementació dels coneixements obtinguts amb el procés d'excavació i estudi del jaciment i dels seus materials

Actualment està en una fase avançada la redacció de la memòria final, en la qual és implementada tota la investigació realitzada al turriforme esglaonat de Son Ferrer (Calvo et al. e. p.). Amb aquesta investigació s'ha intentat fer-hi una aproximació integral, incorporant-hi aspectes més específics, com ara la seqüència cronològica del jaciment fins a problemàtiques més generals, com l'estudi dels esquemes de racionalitat espacials, o l'anàlisi dels rituals funeraris del talaiòtic, passant per l'estudi de matèries primeres, estudis tecnològics, tipològics i funcionals dels materials arqueològics. També s'ha aprofundit en el coneixement del paleoambient i en l'explotació que feren dels recursos vegetals i animals les comunitats que habitaren a la zona on s'ubica el turriforme esglaonat de Son Ferrer.

En aquest apartat no pretenem desenvolupar la gran quantitat de dades i conclusions que hem extret de l'estudi integral del jaciment, sinó fer palès l'esforç per intentar integrar aquesta informació en cada un dels processos de reflexió i disseny de les actuacions realitzades quant a consolidació del jaciment i adequació.

En aquest sentit, la proposta de restauració ha sorgit de posar en comú tota la informació que ha estat generada amb l'estudi del jaciment, tant amb els arqueòlegs com amb els restauradors i arquitectes. Tota aquesta informació i reflexió han estat essencials en aspectes diversos de la intervenció de restauració i adequació del jaciment. Com a exemples, podem comentar-ne alguns:

1. La consolidació de les estructures arquitectòniques. Els estudis arquitectònics duts a terme varen permetre identificar les tècniques constructives existents en el turriforme esglaonat de Son Ferrer. Aquestes identificacions possibilitaren tractar de manera individualitzada cada àrea arquitectònica del jaciment que s'havia de restaurar. Aquesta informació va ajudar a decidir tant la tècnica com els materials que havien de ser utilitzats en la restauració d'algunes zones: paraments interns, el reble entre els murs, les línies muràries concèntriques, les modificacions posteriors del darrer mur que delimita el turriforme esglaonat, etc.

2. La impossibilitat de definir l'aspecte original i l'opció de potenciar la visibilitat de l'aspecte estructural del jaciment. Tant l'estudi del jaciment com el grau de conservació

feien impossible tenir una idea exacta de l'aspecte que degué tenir el turriforme quan l'utilitzaven les comunitats prehistòriques. Davant aquesta impossibilitat, s'optà per consolidar i ressaltar els aspectes estructurals que l'estudi arquitectònic havia posat de manifest: estructura massissa, murs de contenció concèntrics que van des de les cotes més superiors a la roca mare, estructura esglaonada, diferenciació de les tècniques constructives (ciclòpies a la part sud i amb pedres de dimensions mitjanes a la meitat nord), etc.

3. El tractament dels espais generats durant l'excavació. Diferenciació entre espais d'ús funerari, espais no funeraris, espais de funció no identificada, espais estructurals, etc. Per a cada un d'aquests tipus d'espais va ser utilitzat, a manera de llenguatge identificador, un tipus de grava diferent, tant pel que fa al color, al material, a les dimensions i a la textura: grava volcànica per als espais no funeraris, grava de grans dimensions per als espais estructurals, grava de petites dimensions i de marès per a les zones d'activitats inidentificades, etc.

4. Mantenir la idea de referent territorial que va tenir el jaciment en la fase d'ús. S'hi dugué a terme una adequació que se centrà a potenciar el jaciment i a generar fluxos al voltant del jaciment que retornassin aquesta característica essencial de referent visual i territorial que havia tingut

2. Consolidació i restauració de les estructures arquitectòniques

Una vegada que va ser implementada tota la informació generada durant el procés d'excavació i investigació, es varen definir els criteris bàsics de restauració, fruit de la col·laboració conjunta entre l'equip director del projecte i la directora de la restauració, la Sra. Margalida Munar.

Podem estructurar la filosofia bàsica de la consolidació i restauració realitzada en el jaciment en cinc línies o criteris bàsics:

1. Assegurar l'estabilitat estàtica i minimitzar la degradació de les estructures arquitectòniques

2. Recuperar l'estat de les estructures arquitectòniques modificades durant el procés d'excavació

3. Assegurar la diferenciació de la intervenció i la reversibilitat

4. Millorar la lectura dels elements arquitectònics

5. Potenciar la idea de l'element restaurat com a objecte global, en què la part original i la reintegrada, més enllà de la diferenciació lògica i imprescindible, conflueixin en una lectura coherent i harmònica

A partir d'aquests cinc criteris que defineixen la filosofia de la restauració emprada al turriforme esglaonat de Son Ferrer, la intervenció va ser fonamentada en els criteris d'actuació següents:

a. Utilització de la documentació fotogràfica i planimètrica obtinguda durant el procés d'excavació. Amb aquesta intenció varen ser utilitzats tant l'arxiu fotogràfic com el planimètric de les campanyes que va fer l'equip d'excavadors. Aquesta documentació va permetre restituir elements al lloc originari, així com rebles excavats durant les prospeccions arqueològiques.

b. Neteja de la vegetació. La intervenció de consolidació i restauració es varen fer un any després d'haver finalitzat l'excavació de les estructures arquitectòniques. Fruit d'això fou necessari netejar-ne la vegetació que hi havia rebrotat, especialment herbàcies. Aquesta vegetació es concentrava espacialment a les crestes dels murs i a les filades que

conformen l'esglaonament del turriforme.

Les restes arquitectòniques varen ser netejades de manera mecànica, però anant amb cura de no descalçar els elements constitutius dels murs que conformen les estructures.

c. Identificació i reposició dels elements arquitectònics desplaçats del seu lloc originari. Basant-nos en la documentació de les campanyes d'excavació, els elements desplaçats varen ser reposats al seu lloc.

Tots els que estaven en un estat de disgregació avançat o que no pogueren ser identificats es varen inventariar i es deixaren fora del conjunt.

La reposició dels elements desplaçats del seu lloc originari i dels nous elements necessaris per garantir l'estabilitat estàtica del conjunt es va fer amb l'ajut d'un morter de calç. Aquest morter fou de proporcions tradicionals i se li adjuntà una petita quantitat de Primal Ac-33 per augmentar-ne la plasticitat i l'adhesió.

Per fabricar el morter es va utilitzar calç hidràulica «*La Farge*», especialment adequada per fer tasques de restauració a l'aire lliure i sorra de pedrera neta de clorurs.

Es consolidaren les filades que conformaven els murs de les estructures arquitectòniques. En els paraments que havien perdut elements constitutius, varen ser reposats els elements necessaris per donar més estabilitat al conjunt i facilitar la lectura d'aquests murs.

En aquests casos, s'aplicà una cinta de delimitació de les pedres reposades en el procés de consolidació. Tots els elements no originals són fàcilment identificables, ja que per sota s'hi va col·locar un cordó vermellós de morter de calç. Es tracta d'un cordó de devers 4 cm o 5 cm de gruix col·locat al nivell de les pedres falses.

Per restituir els elements perduts de les darreres filades es varen utilitzar pedres de la mateixa natura, procedents del mateix monument, però desplaçades del lloc originari. Totes les pedres afegides durant el procés de consolidació varen ser marcades amb la cinta de delimitació de morter rosat col·locada davall cada una.

d. Construcció o restitució de fonaments. Varen ser restituïts els fonaments dels murs que havien perdut les filades inferiors i que tenen aquesta funció. En alguns casos, els murs estaven desproveïts de fonaments i havien quedat penjats sobre el sediment. En aquests casos, es construïren uns falsos fonaments per donar més estabilitat al mur.

e. Consolidació interna de les estructures muràries. Les filades que conformaven els mur de les estructures arquitectòniques varen ser consolidades per la part interna a les zones d'unió entre pedres. Aquesta consolidació va ser recoberta pel reble col·locat entre les filades.

f. Consolidació dels murs de doble parament. Varen ser consolidades les crestes de tots els murs de doble parament realitzant un reble de morter de calç per mantenir unides les filades superiors d'ambdós paraments i, al mateix temps, impedir la filtració d'aigua meteòrica en el si del mur.

g. Reposició del reble intern existent entre filades. Durant les tasques d'excavació va ser necessari buidar part del reble que mantenia fermes les filades de les estructures arquitectòniques per documentar l'estructura interna i la tècnica constructiva del turriforme esglaonat. Una vegada consolidades les filades, es tornà a reposar aquest reble. En alguns casos es remuntà fins a la cota de la filada superior; en d'altres, es deixà a una cota molt inferior per facilitar la lectura de l'estructura arquitectònica.

h. Col·locació de grava en els espais del turriforme esglaonat. Una vegada que estigueren consolidades totes les estructures arquitectòniques, es va dipositar grava en els àmbits i alguns espais del turriforme esglaonat. Es va triar una litologia, un color, unes dimensions i unes textures distintes en funció de la informació que es tenia de cada àmbit.

D'aquesta manera s'afavoria una lectura visual i la distinció d'espais i àmbits:

1. A les habitacions i àmbits d'ús s'hi va col·locar una grava de tipus volcànic de color vermellosa i de dimensions petites (1-3 cm).

2. En el reblit dels murs estructurals que conformen l'estructura esglaonada del turriforme s'hi va col·locar una grava calcària amb vetes groguenques i vermelloses. Les dimensions d'aquesta grava eren de 5-7 cm.

3. A la plataforma superior del turriforme esglaonat —on no sabem les activitats que s'hi varen realitzar, ni tan sols com era aquesta part superior, perquè la desmuntaren quan hi varen fer una era de batre— s'hi va dipositar una grava de marès de color groguenc vermellós d'unes dimensions que oscil·laven entre 1-3 cm.

3. Adequació arquitectònica del jaciment per a la visita pública

Quan estigué acabada la consolidació del turriforme esglaonat de Son Ferrer i la restauració, es començà el projecte d'adequació arquitectònica perquè pogués ser visitat. L'arquitecte municipal de l'Ajuntament de Calvià, el Sr. Ignasi Pomar, en redactà el projecte i el resultat obtingut va ser fruit del consens i diàleg entre les propostes arquitectòniques, els condicionats de la ubicació del jaciment, les activitats que s'hi havien de permetre i potenciar, i la integració amb el jaciment i el coneixement científic que se'n tenia.

Fruit de totes aquestes variables, el projecte d'adequació arquitectònica va ser definit en funció dels criteris següents:

1) La integració en un entorn urbà

Com ja hem comentat abans, actualment el jaciment del turriforme esglaonat de Son Ferrer està integrat en l'àrea urbana est del nucli de Son Ferrer. Aquesta zona es caracteritza per ser un entorn urbà residencial; els habitatges són unifamiliars i de poca alçària; les zones enjardinades privades hi confereixen una certa descongestió visual, i no hi ha gaire volum de trànsit.

En qualsevol cas, es tractava d'un entorn urbà edificat i, per tant, l'adequació arquitectònica havia de quedar integrada tant en colors, materials, formes i textures amb aquest entorn urbà.

a) *Possibilitar una connexió per al jaciment entre el passeig de Calvià i el carrer de l'Oronella*

El segon objectiu de l'adequació arquitectònica del jaciment era habilitar una connexió per a vianants entre el carrer de l'Oronella i el passeig de Calvià. Com hem comentat abans, el passeig de Calvià és l'eix per a vianants més important del municipi i connecta tant nuclis residencials com turístics. Al carrer de l'Oronella s'hi ubica l'aparcament on es poden deixar els cotxes per anar a visitar el jaciment.

El solar on s'ubica el jaciment es veu, per la part sud, del passeig de Calvià i, per la part nord, del carrer de l'Oronella. Per tant, era lògic que és potenciàs, a través del solar del turriforme, la connexió amb ambdós eixos amb la finalitat d'assolir els objectius següents:

- Crear un flux de connexió continu entre el passeig de Calvià i el carrer de l'Oronella pel solar on s'ubica el turriforme esglaonat de Son Ferrer i, per tant, integrar perfectament aquest jaciment en la xarxa urbana.
- Integrar el jaciment en les rutines visuals dels veïns i dels vianants del passeig i convertir-lo en un referent visual i patrimonial clau de l'entorn urbà de la zona.
- Aprofitar tot el flux de vianants del passeig de Calvià perquè, de manera natural, puguin entrar a veure el turriforme esglaonat de Son Ferrer. Això augmenta el

nombre de visitants i dota el passeig de contingut patrimonial.

b) Condicionar l'espai per limitar els usos que poguessin fer malbé les restes arqueològiques

Ubicar el turriforme esglaonat de Son Ferrer en un context urbà i potenciar un eix i un flux de vianants entre el passeig de Calvià i el carrer de l'Oronella tenia una sèrie de contraindicacions respecte dels usos que es podrien arribar a fer del jaciment.

L'adequació arquitectònica converteix el jaciment en un referent urbà i en un nòdul de connexió i de passeig. Això implica que al voltant del jaciment s'hi poden generar alguns usos problemàtics per a la conservació de les restes i el respecte. En podem destacar alguns:

- Utilitzar l'espai com a lloc de concentració d'oci
- Utilitzar l'indret i els condicionaments arquitectònics per passejar-hi amb bicicletes, motocicletes i monopatins, etc.
- Organitzar-hi jocs, sessions de parkour, etc.

Per prevenir aquests perills potencials s'hi dissenyà un tipus de condicionament arquitectònic que fes compatible els objectius de referent urbà i de les connexions de vianants que hem esmentat amb la limitació, tant com fos possible, d'aquests usos perniciosos per al jaciment. Amb aquesta intenció, es varen potenciar les solucions arquitectòniques següents:

— Els espais que connecten, a través del jaciment, el carrer de l'Oronella amb el passeig de Calvià varen ser construïts amb plaques de ciment que es reproduïen a manera de mòduls. Entre cada una de les plaques hi ha una separació de 10 cm-15 cm per facilitar-hi el trànsit a peu, però per dificultar-hi el de motocicletes, bicicletes i monopatins.

— Els mòduls que conformen les plaques de ciment no són de les mateixes dimensions ni estan alineats, cosa que també dificulta que tingui altres usos que no sigui passar-hi a peu.

— S'hi instal·là una il·luminació connectada amb l'enllumenat públic perquè a la nit el jaciment estigui ben il·luminat i no afavoreixi la concentració de grups. A l'hora, amb aquesta il·luminació nocturna s'aconseguia un segon objectiu, que era potenciar el jaciment com a referent del paisatge urbà de Son Ferrer, ja que esdevenia un dels pocs elements patrimonials il·luminats existents al nucli urbà.

— S'hi col·locaren barreres psicològiques molt marcades per diferenciar les zones públiques de pas i passeig, de les zones o àrees protegides del jaciment, on, si bé s'hi pot accedir, no s'hi potencia l'accés. Les barreres psicològiques estan configurades a partir d'una clara diferència de textures, colors i materials entre les zones de pas i les zones protegides, així com amb la col·locació de petits murets de devers 25 cm d'alt per delimitar la zona protegida de la zona de pas.

— Si bé des del principi tot l'equip va ser conscient que aquestes barreres no impedirien actes vandàlics,⁴ funcionen molt correctament amb la resta de la gent, i, a la vegada, tenen un impacte, tant físic com visual, molt reduït sobre el jaciment.

c) Aconseguir una adequació arquitectònica tan funcional i poc impactant com fos possible

Des del primer moment, quan es feia feina en el disseny del projecte arquitectònic, tant l'equip d'arqueòlegs com l'arquitecte, varen coincidir en la necessitat de potenciar el

⁴ Tampoc no ho fan altres propostes més agressives, com les tanques i els tancats.

jaciment com el veritable protagonista de la intervenció.

Per aconseguir aquest objectiu últim i primordial, el projecte d'adequació arquitectònica es va basar en els principis rectors següents:

A. L'adequació arquitectònica havia de ser tan poc impactant com fos possible. Per això, dissenyaren una adequació de línies molt netes i evitaren qualsevol intervenció en altura que suposàs un impacte visual. L'element més alt de l'adequació és el mobiliari urbà, que no fa més de 50 cm d'alt.

B. Les textures i els materials utilitzats varen ser homogenis, monocroms (formigó de color blanc grisós), perfectament diferenciats del material constructiu del conjunt prehistòric, que és de marès de color ataronjat.

C. Varen podar la vegetació arbustiva per facilitar la visió del jaciment i la que hi varen sembrar solament la varen ubicar en els laterals del solar per evitar l'impacte visual que produïen els dos habitatges unifamiliars existents en els solars adjacents.

D. Varen instal·lar punts de llum en els quatre extrems del monument perquè a la nit quedàs totalment il·luminat i reforçar-ne la imatge com a referent patrimonial de la zona.

E. Varen diferenciar clarament la pavimentació dels accessos al solar de la del passeig de Calvià i del carrer de l'Oronella per reforçar la diferenciació respecte d'un àmbit que té unes característiques culturals i patrimonials específiques.

F. Varen dissenyar una senyalització de metacrilat transparent perquè fos poc impactant i coherent tant amb l'adequació arquitectònica, molt neta i llisa, com amb el context urbà on es localitza el jaciment.

Tots els condicionaments i solucions arquitectònics anteriors varen formar part de tota la reflexió prèvia al disseny del projecte. Redactat per l'arquitecte Ignasi Pomar, el projecte se centrava en la posada en valor del jaciment per donar-li visibilitat i apropar-lo als ciutadans.

El jaciment estava localitzat en una parcel·la de sòl urbà qualificat com a espai lliure públic, ubicada en el límit sud de la urbanització de Son Ferrer. Com hem comentat abans, aquesta parcel·la està situada entre el carrer de l'Oronella, al nord, on també hi ha un aparcament públic, i el passeig de Calvià i la carretera entre Magaluf i el Toro, a la part sud.

En el moment de l'actuació arquitectònica, no existia cap element que individualitzàs l'espai protegit de la resta de solars buits de la urbanització; tampoc no hi havia cap tipus de vegetació, excepte algunes mates (*Pistacea lentisca*). Les parets del llindar del solar estaven sense arrebossar i tenien una configuració diferent: la de l'esquerra (mirant des del passeig) seguia el pendent des de la meitat del solar, i, la de la dreta, estava condicionada al pendent natural mitjançant un esglaonament.

Fora del solar que havia de ser condicionat, hi havia un mur de blocs de marès que separava el passeig de Calvià de la carretera del Toro, però que influïa de manera molt negativa i directa sobre el jaciment respecte de les vistes mitjanes i llunyanes. A més, impedia la visibilitat de tot el conjunt, ja que produïa un efecte pantalla des de qualsevol punt de la carretera del Toro. Aquest mur tenia una amplària de 40 cm i una alçària, en el punt més alt, d'1,20 m. A la part central està rematat per un banc de làmines de fusta, però difícil d'utilitzar perquè és massa alt.

En general, la zona que havia de ser condicionada estava força despersonalitzada, ubicada en un entorn de baixa qualitat arquitectònica i amb deficiències de visibilitat a curta i a llarga distància. Aquesta característica és totalment antagònica a la que el turri-forme esglaonat de Son Ferrer va tenir als orígens.

Com hem comentat abans, la proposta d'actuació tenia una finalitat doble. Per una

part, dignificar l'entorn i posar en valor el jaciment, i, per l'altra, fer-lo fàcilment perceptible des dels diferents punts, tant propers com llunyans. Per aconseguir aquest doble objectiu es volia projectar una proposta arquitectònica que no robàs protagonisme al jaciment, sinó que s'hi subordinàs.

Per no crear confusió amb els elements originals del jaciment, es descartà usar maçoneria de qualsevol tipus de pedra. Se cercaren materials que, per la textura i el color, es diferenciassin de la lítica ciclòpia del jaciment. S'optà per formigó blanc i acer inoxidable, ja que donaven una imatge d'exactitud i neteja molt adient com a suport neutre del jaciment.

Com que la intervenció era agressiva, es descartà construir una plataforma plana i horitzontal, i s'optà per adaptar el terreny natural, encara que abans va ser necessari tractar-lo per crear superfícies llises i pendents suaus, i eliminar d'aquesta manera les transicions brusques.

Sobre una capa d'esquerda, que tenia la missió de regularitzar el terreny, es col·locà un paviment de lloses de formigó blanc llis grosses i fetes *in situ*. Amb aquest mateix sistema es condicionaren els dos accessos al passeig de Calvià (oest i est). Les diferències de cotes varen ser salvades amb el pendent del paviment.

Per facilitar les visuals llunyanes, es considerà que era necessari eliminar el mur de marès que separava el passeig de Calvià i la carretera del Toro. La funció de protecció la faria una barana d'acer inoxidable que seria pràcticament transparent a la vista. Malauradament, les limitacions pressupostàries varen obligar a deixar aquesta solució per a una segona fase, que es desenvoluparia en el futur.

Es considerà indispensable il·luminar el jaciment perquè també fos visible de nit i a llarga distància. D'aquesta manera, se'n recuperava el paper de fita o referència visual que va tenir en el passat. Per això, hi projectaren quatre focus encastats en el paviment i amb una doble lent que aconseguís una il·luminació uniforme i no enlluernàs les persones siua-des a l'entorn més pròxim.

Per millorar el condicionament de l'entorn més pròxim, es col·locaren en els extrems de l'espai ordenat dos bancs de formigó blanc que permetien contemplar de prop el jaciment i, a més, que fos una zona de descans.

Finalment, es tractaren les parets del llindar i es plantaren a la zona verda arbres de copa estreta que tapassin les edificacions veïnes i hi evitassin el diàleg.

Continuant amb el guió proposat seguidament, detallam els elements d'obra que varen constituir la proposta:

Paviment. El paviment va ser utilitzat com a instrument per marcar dos eixos compositius (ortogonals) que coincidissin amb les alineacions dels dos costats del jaciment. Aquesta elecció suposava recuperar l'orientació primitiva del jaciment enfront de les alineacions dels carrers relacionats amb l'activitat urbanitzadora contemporània.

Amb aquest element també es creava una zona pròxima al jaciment que hi permetia la circulació i l'observació. La interrupció del paviment a la zona més propera al jaciment, juntament amb la projecció d'una vorera que s'aixecava com una pestanya en les peces més grosses, constituïen un doble indicador físic de barrera arquitectònica que protegia el jaciment.

El paviment va ser dissenyat amb grans lloses de formigó blanc de dimensions variables, que repetien un mateix patró o ritme i sobretot mantenien els dos eixos ortogonals que reorientaven tot el conjunt. Les lloses de formigó les varen construir al solar mateix i després les varen polir. Les peces de pestanyes tenien una alçària de 20 cm per 15 cm d'ample.

Les lloses del paviment varen ser col·locades deixant entre i entre unes juntes de 10 cm, que varen ser emplenades posteriorment amb terra vegetal i llavor de gespa per

disminuir la duresa inicial del paviment.

Il·luminació. La intenció del projecte era donar protagonisme al jaciment. Amb aquesta idea el monument va ser il·luminat per fer-lo més visible durant la nit i augmentar-ne, d'aquesta manera, el protagonisme urbanístic. Els focus varen ser encastats al paviment perquè cap element penjat perturbàs la visió del jaciment. Varen ser instal·lats quatre focus amb llumetes de vapor de mercuri de 150 w a cada un dels quatre cantons amb lents asimètriques per enfocar la llum. La proximitat del passeig de Calvià feia innecessari qualsevol altre tipus d'il·luminació.

Bancs. El dos bancs de formigó blanc i acabat llis foren construïts en taller (inclosos els ancoratges) i posteriorment s'ubicaren al solar. Tenen unes dimensions de 300 x 60 x 15 cm i tenen tots els cantells bisellats (3 cm d'ample). Van col·locats sobre dos pilars de 30 cm de diàmetre, situats simètricament, i a 1,50 m entre eixos.

Tractament de les parets del llinar. Les parets que delimitaven amb la parcel·la del jaciment (a est i oest) tenien una alçària mitjana d'un metre i eren de bloc de formigó sense arrebossar. La proposta va incorporar la col·locació d'un morter monocapa de color blanc i acabat llis, més semblant al formigó blanc del paviment. Va ser dividit formant trams grans de dos metres de llarg aproximadament per l'alçària total del mur, segons el mateix criteri que per a la resta de l'obra.

Vegetació i arbres. Hi varen mantenir les mates existents per definir un perímetre de respecte. També hi sembraren xiprers per evitar les visuals no desitjades i, a la base dels murs dels llinars, hi varen semblar plantes enfiladisses cada dos metres.

REFLEXIONS FINALS

La intervenció en el turriforme esglaonat de Son Ferrer ha suposat una gran experiència de feina interdisciplinària força enriquidora, ja que des que es començà va ser plantejat com un projecte d'intervenció integral que tenia una doble finalitat bàsica. Per una part, investigar un dels tipus arquitectònics més desconeguts de la cultura talaiòtica i, per una altra, integrar el jaciment en l'entorn urbà de Son Ferrer i connectar-lo amb el passeig de Calvià per convertir-lo en un dels referents patrimonials del nucli i aproximar-lo als ciutadans del municipi.

El desenvolupament de totes les actuacions dissenyades per assolir aquests objectius han permès un treball interdisciplinari molt enriquidor entre els professionals que normalment intervenen sobre el patrimoni històric: arqueòlegs, investigadors especialitzats, restauradors i arquitectes. En aquest sentit, entenem que tot el projecte ha estat una experiència molt valuosa, així com un model prou interessant, del qual en aquest treball hem volgut presentar totes les reflexions i solucions triades en la restauració i adequació per a la visita pública del turriforme esglaonat de Son Ferrer.

BIBLIOGRAFIA

- BALLART, J. (1997). *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*. Barcelona: Ed Ariel.
- CALVO, M. (2000). *Informe de la primera campanya d'excavacions al túmul de Son Ferrer (Calvià)*. Palma: Consell de Mallorca.
- (2001). *Informe de la segona campanya de excavacions del túmul de Son Ferrer (Calvià)*. Palma: Consell de Mallorca.
- CALVO TRIAS, M. (2002). *Nous models de gestió del patrimoni arqueològic. El parc arqueològic*

- del puig de la Morisca (Calvià, Mallorca)*. Palma: Universitat de les Illes Balears.
- CALVO, M.; FORNÉS, J.; GARCIA, J.; IGLESIAS, M. A.; JUNCOSA, E. (2002). *Informe de la segunda campaña de excavaciones del túmulo de Son Ferrer (Calvià)*. Palma: Consell de Mallorca.
- (2003). *Informe de la tercera campaña de excavaciones del túmulo de Son Ferrer (Calvià)*. Palma: Consell de Mallorca.
- (2004). *Informe de los trabajos de excavación realizados durante el año 2004 en el turriforme escalonado de Son Ferrer*. Palma: Consell de Mallorca.
- (2005). *Informe de la quinta campaña de excavaciones en el turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvià)*. Palma: Consell de Mallorca.
- (2005). «Condicionantes espaciales en la construcción del turriforme escalonado de Son Ferrer (Calvià, Mallorca)». *Mayurqa* 30 (I). Palma: Universitat de les Illes Balears, pàg. 485-510.
- (2007). «La necrópolis del bronce antiguo de Can Vairet / Son Ferrer (Calvià, Mallorca)». *Mayurqa* 32. Palma: Universitat de les Illes Balears.
- (inèdit). *El turriforme escalonado de Son Ferrer*.
- FERNÁNDEZ BOLAÑOS BOREROS, L. (1988). «Normas de actuación en arqueología». A: AA.VV. *Congreso de conservación y restauración de Bienes Culturales*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, pàg. 369-373.
- GUERRERO, V. M. (1982). *Los núcleos arqueológicos de Calvià*. Palma, Ajuntament de Calvià.
- MUÑOZ VIÑAS, S. (2003). *Teoría contemporánea de la Restauración*. Madrid: Ed. Síntesis.
- VALLESPÍR, A.; PROHENS, J. M.; ORFILA, M.; MERINO, J. (1985-1987). «Yacimientos arqueológicos de Santa Ponça (Calvià)». *Mayurqa* 21. Palma: Universitat de les Illes Balears, pàg. 1-30.
- VARGAS, G. M.; GARCIA, C.; JAIMES, E. (1993). «Restaurar es comunicar». *ALA* (núm. 13), pàg. 10-18.



Fig. 1. Plànols de les actuacions de restauració.

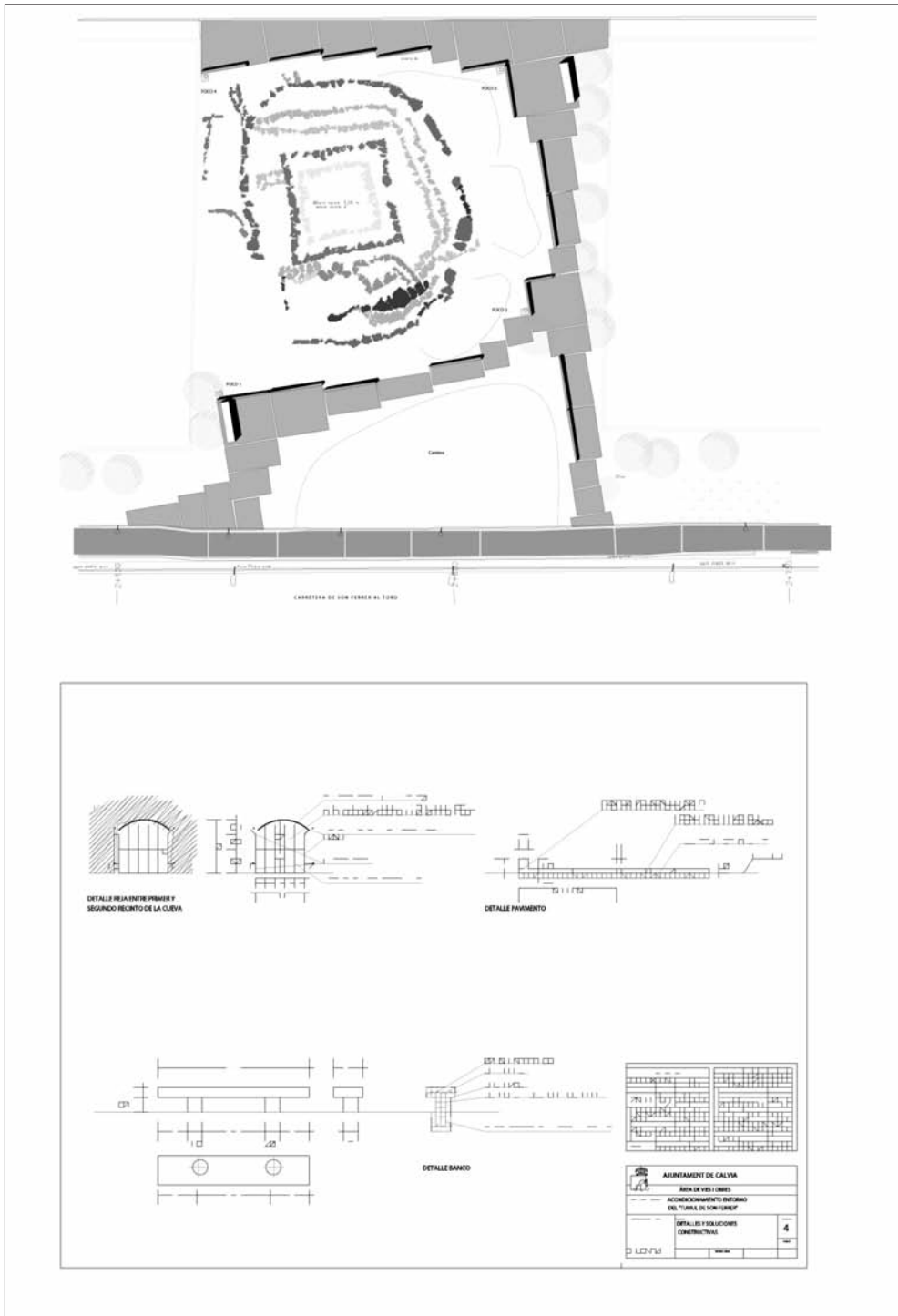


Fig. 2. Plànols de la intervenció arquitectònica.

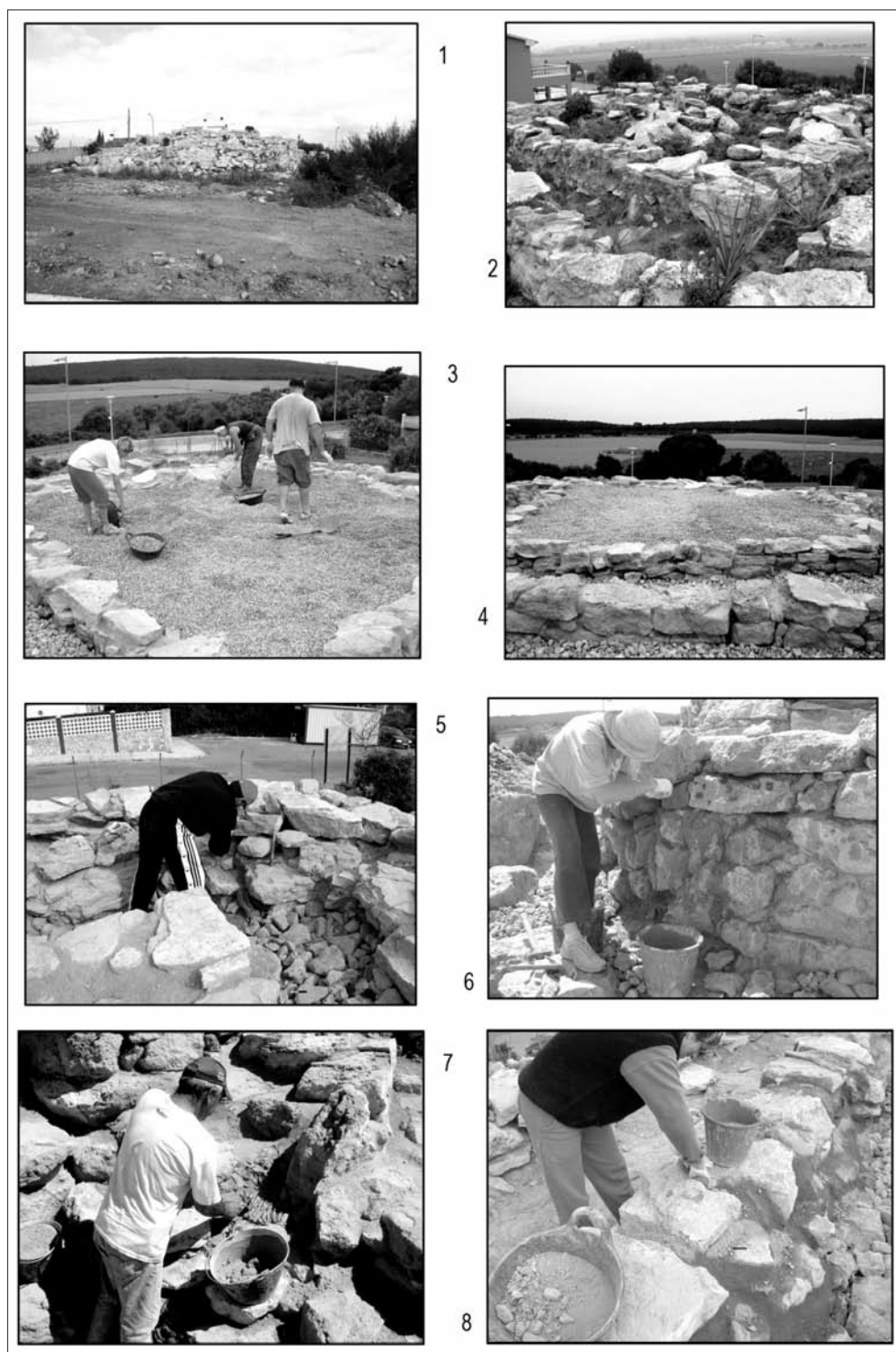


Fig. 3. (1) i (2) Situació del jaciment abans de la restauració; (3-8) Restauració del jaciment.

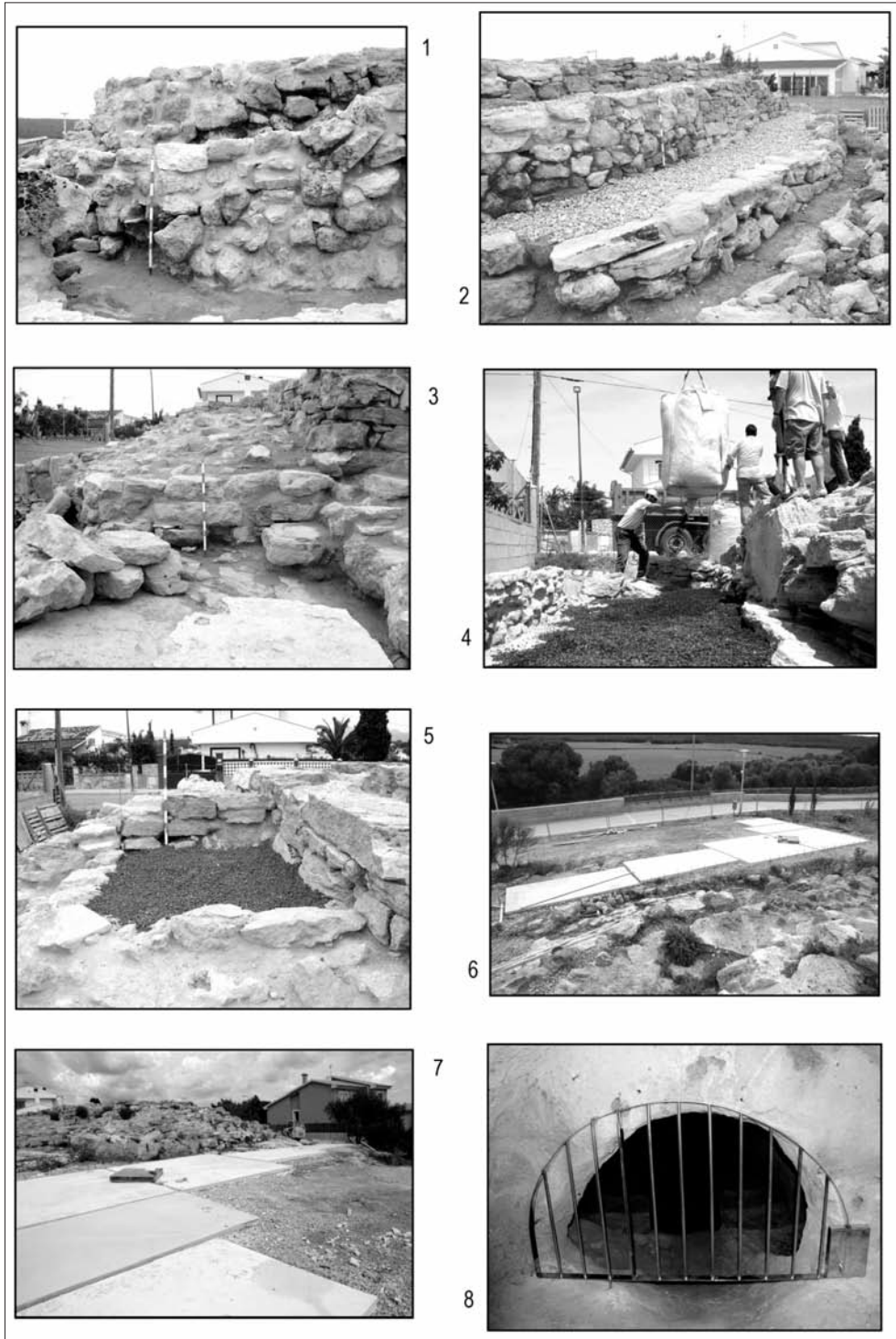


Fig. 4. (1-8) Intervenció arquitectònica.



1



2



3

Fig. 5. (1-3) Resultat final de la intervenció.

MISCEL·LÀNIA

**Anàlisi antracològiques a
Son Matge i Son Gallard
(Valldemossa, Mallorca).
Algunes hipòtesis sobre la
dinàmica de la vegetació i
l'exploració forestal
durant el calcolític a
Mallorca**

Llorenç Picornell
Víctor M. Guerrero
Manuel Calvo Trias

ANÀLISIS ANTRACOLÒGIC A SON MATGE I SON GALLARD (VALLDEMOSSA, MALLORCA). ALGUNES HIPÒTESIS SOBRE LA DINÀMICA DE LA VEGETACIÓ I L'EXPLORACIÓ FORESTAL DURANT EL CALCOLÍTIC A MALLORCA

Llorenç Picornell*
Víctor M. Guerrero**
Manuel Calvo Trias**

RESUMEN: Presentamos el análisis antracológico de la fase calcolítica de dos yacimientos de la serra de Tramuntana (Mallorca), Son Matge y Son Gallard. En el primero de ellos analizamos siete muestras procedentes de los niveles de estabulación de ovicaprinos (c. 2800-1800 cal. ANE), planteando la hipótesis del uso de especies vegetales leñosas para la alimentación del ganado (forraje arbóreo). Estos datos se complementan con el estudio de los carbones aparecidos en tres hogares de un horizonte contemporáneo del cercano abrigo de Son Gallard (c. 2800-1700 cal. ANE). Con este conjunto de datos procedentes de muestras recogidas en las excavaciones de los años sesenta dirigidas por W. Waldren podemos plantear algunas hipótesis sobre la dinámica de la vegetación a inicios del III milenio cal. ANE y de la interacción de ésta con las comunidades humanas en un momento todavía poco conocido de la prehistoria balear.

PALABRAS CLAVE: interacción sociedades/vegetación, forraje arbóreo, dinámica de la vegetación, calcolítico, serra de Tramuntana (Mallorca).

ABSTRACT: This article presents an analysis of charcoal from the Chalcolithic found in two archaeological sites in the Tramuntana Mountains (Mallorca): Son Matge and Son Gallard. Seven different samples from stabling levels (c. 2800-1800 cal ANE) were analysed and we propose the use of tree fodder in sheep and goat's diet. This data correlated with a study of the charcoal from three hearths in Son Gallard (c. 2800-1700 cal ANE). With all these data, which come from excavations carried out in the 1960s by W. Waldren, we suggest several hypothesis on vegetation dynamics and human/environment interaction during the Chalcolithic period.

KEY WORDS: human/vegetation interaction, tree fodder, vegetation dynamics, Chalcolithic, Tramuntana Mountains (Mallorca).

* SERP. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona; Grup de Recerca Arqueobaleàr, Universitat de les Illes Balears. <tokelau24@hotmail.com>.

** Grup de Recerca Arqueobaleàr: <www.arqueobaleàr.com>. Universitat de les Illes Balears: <arqueobaleàr@uib.es>. Aquest treball es realitza sota la cobertura del projecte d'investigació I+D *Producing, Consuming, Exchanging. Exploitation of Resources and External Interaction of the Balearic Communities during the Late Prehistory* (HAR2008-00708), Universitat de les Illes Balears.

INTRODUCCIÓ

Totes les societats humanes interactuen amb el medi en què es desenvolupen, tant des d'un punt de vista material (matèries primeres, producció, transformació del paisatge) com simbòlic (percepció dels elements de l'entorn, usos simbòlics d'aquests). En aquest procés hi té un paper rellevant l'entorn vegetal. Des de l'arqueologia pretenem aproximar-nos a aquest fenomen en el cas de les societats pretèrites. Per estudiar les relacions entre les comunitats prehistòriques i el seu entorn comptam amb les restes materials que l'activitat social i cultural d'aquests grups ha generat. En el cas dels vegetals, les diferents disciplines arqueobotàniques ens permeten identificar i contextualitzar les restes de plantes que foren emprades en el passat i anar definint així la naturalesa de les relacions entre la societat i el medi vegetal.

En aquest context, la disciplina antracològica ens permet aproximar-nos a les restes materials de les plantes llenyoses emprades pels grups prehistòrics, que apareixen en forma de fusta carbonitzada. Així, amb els estudis antracològics obtenim informació tant de la diversitat florística del medi vegetal pretèrit com de l'ús que en feren els humans. En el nostre cas, analitzam els carbons recollits en les excavacions dels anys seixanta del segle XX dirigides per W. Waldren en els jaciments de Son Gallard i Son Matge (Valldemossa, Mallorca). Intentarem, doncs, plantejar algunes hipòtesis amb relació a la dinàmica de la vegetació d'aquest sector de la serra de Tramuntana (Valldemossa) i de les interaccions d'aquesta amb les societats prehistòriques.

2. CONTEXT ARQUEOLÒGIC DEL MATERIAL ANALITZAT

El material antracològic analitzat prové de dos jaciments que presenten una fase d'ocupació calcolítica (figura 1). Es tracta d'una etapa de la prehistòria mallorquina encara poc coneguda, documentada en contexts arqueològics molt puntuals. En aquest sentit, Son Gallard i, molt especialment, Son Matge esdevingueren a final del segle XX dos dels principals jaciments prehistòrics a Mallorca arran dels treballs de W. Waldren. Es publicaren tot un seguit de materials i datacions radiocarbòniques amb que es construïren una sèrie d'hipòtesis sobre les primeres comunitats humanes presents a l'illa. Aquesta informació ha estat recentment matisada, ampliada i revalorada a partir de noves intervencions de camp, de la revisió de dades i materials i de la realització de noves analítiques per part d'un grup d'arqueòlegs del Grup de Recerca Arqueobaleària de la Universitat de les Illes Balears i del Museu de Deià, del qual W. Waldren també formà part (Guerrero [et al.] 2005; Bergadà [et al.] 2005; Albert, Portillo 2005).

Pensam, doncs, que en aquest context el material analitzat ens permet començar a esbossar algunes hipòtesis sobre la dinàmica de la vegetació d'aquest sector de la serra de Tramuntana a inici del III mil·lenni cal. ANE. Així mateix, ens permet plantejar una possible explotació d'aquesta vegetació vinculada a pràctiques ramaderes per part dels grups humans.

Son Gallard: hàbitat temporal de pastors

L'abric de Son Gallard fou objecte de diverses campanyes d'excavació arqueològica a final dels anys seixanta sota la direcció de W. Waldren. En la primavera de 2003 i 2004 es realitzaren noves intervencions que permeteren delimitar funcionalment i

cronològicament els diversos horitzons d'ocupació del jaciment (Guerrero [et al.] 2005). Així mateix, es revisaren materials antics amb la intenció de poder efectuar noves anàlisis com la present.

Es tracta d'un extens abric que durant l'ocupació calcolítica degué tenir una gran visera. S'ha interpretat que aquesta oferia un refugi apropiat per als pastors que es desplaçaven per la zona i oferia un cert control de les pastures circumdants de la cara nord de la serra de Tramuntana. S'ha documentat una extensa àrea d'ocupació humana que *grosso modo* estaria en funcionament des de c. 2800 cal. ANE fins a inicis del bronze navetiforme, c. 1700 cal. ANE, i és la fase campaniforme 2300-2000 cal. ANE la més ben documentada. Es tracta d'ocupacions successives de grups que es desplaçarien cap a aquesta zona per a l'aprofitament de pastures estivals, de tal manera que l'abric els oferiria un bon refugi temporal. L'evidència material d'aquestes ocupacions es compon fonamentalment d'estructures de combustió simples, sense una delimitació ni una potència que ens facin pensar en un ús dilatat de les llars (figura 2). Així mateix, sembla que es tractaria d'usos puntuals després dels quals no s'eliminarien els residus generats pel foc (cendra i carbó). Ara bé, aquests focs puntuals actuaren no solament com a punts d'obtenció d'energia lumínica/calòrica, sinó també com a punts d'estructuració de l'espai, ja que la majoria de restes de cultura material es vertebren entorn d'aquestes llars. No obstant això, aquestes no són gaire abundants, fet que reforça la idea que es tractaria d'ocupacions puntuals per part de petits grups de persones en desplaçament (Guerrero [et al.] 2005).

Son Matge: nivells d'estabulació de ramats

Son Matge es configurà a inici dels anys setanta com un dels jaciments més rellevants de la prehistòria balear; oferia una extensa i complexa seqüència estratigràfica que recollia un gran lapse cronològic. Igual que en el cas de Son Gallard, en aquest jaciment també es reprengueren determinats treballs de camp i de laboratori que han permès aprofundir en la caracterització dels registres més antics.

En aquest sentit, ha estat especialment interessant la documentació de pràctiques d'estabulació de ramats a l'abric en un moment contemporani a l'ocupació de Son Gallard (Berguedà [et al.] 2005). En les primeres campanyes d'excavació, el 1969, es documentà una seqüència estratigràfica composta per una successió d'estrats de cendres i carbons que ocupava una extensió considerable de l'abric, d'entre quinze i vint metres quadrats (figures 3 i 4). En un primer moment, aquest conjunt s'interpretà com una superposició de grans llars de foc efectuades pels primers grups humans que freqüentaren l'indret. En una campanya recent, el 1999, es varen poder reconèixer restes d'aquesta seqüència in situ en el tall estratigràfic. Tot i que no presentava la potència documentada per W. Waldren durant les excavacions antigues, es corresponia directament amb aquesta, de tal manera que oferia la possibilitat de reestudiar el paquet sedimentari. Amb aquesta finalitat, i considerant la similitud entre aquesta seqüència i les que s'han caracteritzat com a zones d'estabulació, es recolliren mostres sedimentàries per a la realització d'estudis micromorfològics (figura 4). Gràcies a aquests estudis s'han pogut caracteritzar almenys dos moments d'estabulació d'ovicaprins. En el primer nivell s'han identificat restes d'un possible tancat o sostrada efectuat amb material vegetal no llenyós. En el segon, el material vegetal documentat dins i fora dels excrements dels animals és molt similar, de tal manera que es planteja la possibilitat que els humans alimentin els ramats amb farratges d'una zona molt concreta (Berguedà [et al.] 2005).

Així doncs, veiem que a l'inici del III mil·lenni cal. ANE les comunitats calcolí-tiques practiquen activitats ramaderes que impliquen una certa mobilitat en el territori de la serra de Tramuntana i una ocupació temporal i reiterada d'abrics com a zones d'hàbitat i d'establució temporal de ramats (Guerrero [et al.] 2005; Berguedà [et al.] 2005). Aquest poblament temporal en zones muntanyoses s'ha posat en relació amb un poblament més estable de les valls i les zones planes (Calvo, Guerrero 2002).

3. MATERIAL ESTUDIAT I MÈTODE

En total hem analitzat dos-cents trenta carbons precedents del mostreig efectuat en les campanyes dels anys seixanta en ambdós jaciments. Aquestes formen part del material reestudiat recentment en col·laboració entre els equips del Grup de Recerca Arqueobalea-r de la Universitat de les Illes Balears i el del Museu de Deià (Guerrero [et al.] 2005).

Tant a Son Gallard com a Son Matge es tracta de carbons atribuïbles a un fet arqueològic concret (estructures de combustió i establució de ramats, respectivament) i no de carbons dispersos recuperats mitjançant garbellament o flotació de sediments arqueològics. Així, a l'hora d'interpretar els resultats caldrà tenir present aquest fet, així com el baix nombre de carbons que s'han pogut analitzar.

Son Gallard

En el cas de Son Gallard, disposam de noranta-nou fragments procedents de tres estructures de combustió, EC67.08, EC67.53 i EC67.06 (figura 2). Ja hem exposat que es tracta de llars simples i que no presenten evidències d'haver estat emprades durant un gran lapse temporal (Guerrero [et al.] 2005). Així, pensam que els carbons representen els residus de la darrera o les darreres combustions efectuades i que reflecteixen un episodi concret de l'aprovisionament de combustible i no els residus generats durant un lapse de temps dilatat i que reflecteixen patrons d'aprovisionament més generals, com en el cas de carbons dispersos en el sediments (Chabal [et al.] 1999). Les tres estructures analitzades pertanyen a l'horitzó de les ocupacions esporàdiques de l'abric, efectuades entre c. 2800-1700 cal. ANE.

Son Matge

Procedents del jaciment de Son Matge, hem analitzat cent trenta-un carbons recollits ens les campanyes dels anys seixanta (figura 5). D'aquests, cent vuit fragments provenen de la seqüència inicialment interpretada com a superposició de grans llars (secció 42) i que recentment ha estat caracteritzada com a zona d'establució d'ovicaprins (Berguedà [et al.] 2005). Es tracta de fragments de carbó recollits a mà durant l'excavació d'aquests estrats. En total, disposam de set mostres procedents de set dels nivells superposats de carbons i cendres, entre les quals la més nombrosa presenta quaranta fragments de carbó i la menys nombrosa, dos. També hem analitzat els vint-i-tres fragments de carbó procedents de la mostra SM7. Es tracta d'una mostra puntual de la unitat estratigràfica superior, corresponent a l'edat del bronze (secció 33) (figures 3 i 5).

El fet que es tracti de mostres recollides prèviament a l'estudi micromorfològic que ha permès la identificació dels nivells d'establució no ens ofereix la possibilitat de relacionar totes o algunes de les mostres amb un dels dos moments d'establució identificats.

Així doncs, l'espectre analitzat representa els residus de diferents moments successius d'ocupació de l'abric com a àrea d'establació de ramats, activitats que enquadram cronològicament entre c. 2800-1800 cal. ANE, sense poder atribuir cap mostra a un moment determinat. Es tractaria, doncs, de carbó procedent de la crema successiva del corral per al seu sanejament.

L'anàlisi antracològica

L'estudi de les mostres un cop arribades al laboratori ha seguit els paràmetres habituals de la disciplina antracològica (Chabal [et al.] 1999). Per tal de procedir a la identificació taxonòmica, cada un dels fragments ha estat fracturat amb les mans per obtenir superfícies per a l'observació dels tres plans anatòmics de la fusta (transversal, longitudinal tangencial i longitudinal radial). A partir de l'observació d'aquests plans amb un microscopi de llum reflectida (model Olympus B40) amb camp clar i camp obscur i amb objectius de 5, 10, 20 i 50 augments, s'han pogut analitzar els diferents elements de l'anatomia cel·lular que ens permeten l'atribució taxonòmica de les restes. Com a material de referència, s'ha emprat un atlas d'anatomia de fustes europees (Schweingruber 1990) i la col·lecció de referència del Mòdul d'Arqueobotànica de l'Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social-Universitat Rovira i Virgili.

Per a la determinació taxonòmica hem emprat diferents categories, en funció majoritàriament de la variabilitat anatòmica de les espècies, ja que l'estat de conservació dels carbons era bastant bo. Així, en alguns casos hem estat capaços d'identificar fins al grau d'espècie, com *Olea europaea* (ullastre) o *Pistacia lentiscus* (mata). En altres casos només s'ha pogut identificar el gènere (*Juniperus sp.*, ginebró i/o savina; *Erica sp.*, brucs) o s'ha atribuït el fragment a categories taxonòmiques que engloben diverses espècies (com *Rhamnus alaternus/Phillyrea*, que inclou l'aladern i les espècies del gènere de l'aladern de fulla estreta).

4. RESULTATS

Dels dos-cents trenta fragment analitzats, dos-cents vint-i-sis han estat identificats taxonòmicament. En canvi, quatre fragments corresponen a la categoria d'angiosperma indeterminable. En aquests casos, ha estat impossible determinar el taxó a causa d'alteracions produïdes a l'anatomia cel·lular durant el creixement de les branques (nusos).

Son Gallard

En l'anàlisi dels carbons de les tres estructures de combustió de Son Gallard, només hem identificat dos taxons, *Juniperus sp.* (ginebró i/o savina) i *Olea europaea* (ullastre) (taula 1). A EC67.08, llar de la qual es conserven més fragments, un total de seixanta-cinc, *Juniperus sp.* és el taxó més ben representat, acompanyat d'alguns fragments d'*Olea europaea*. A EC.67.53 també s'ha conservat un nombre important de fragments, en concret vint-i-nou, en què apareixen les mateixes espècies, tot i que hi ha més restes d'*Olea europaea* que de *Juniperus sp.* Finalment, a EC.67.06 només s'han conservat cinc fragments de carbó, tots de *Juniperus sp.*

Com ja hem apuntat anteriorment, cal tenir en compte tot un seguit d'elements a l'hora de valorar quantitativament aquests resultats. Primerament, cal atendre al nombre

total de fragments, noranta-nou, molt més petit del que es considera estadísticament representatiu, 250-300 fragments per unitat (Chabal [et al.] 1999). No obstant això, aquesta consideració ha de ser relativitzada en analitzar carbons procedents d'estructures de combustió, que en el cas de les societats prehistòriques mai no solen arribar a aquests volums de material. En aquest cas, doncs, pensam que és interessant valorar els resultats en termes de presència/absència de taxons. Així, veiem que *Juniperus sp* apareix en les tres llars analitzades, mentre que *Olea europaea* només apareix en dues d'aquestes. Així mateix, si observam el conjunt dels resultats de les tres estructures, veiem que el 70% dels fragments corresponen a *Juniperus sp*, mentre que *Olea europaea* representa un 30% de la mostra (taula 2). En tot cas, pensam que és destacable el baix nombre de taxons apareguts, que es limita a aquestes dues espècies.

Son Matge

Del total de set mostres procedents dels nivells d'establació d'aquest jaciment, hem pogut analitzar cent trenta-un fragments de carbó. En aquest cas, la varietat florística és superior que a Son Gallard i s'han documentat fins a cinc taxons diferents (taula 1). Entre les mostres, SM3 ha estat la que ha presentat una varietat més gran de taxons (5), seguida de SM1 (4), SM5 (3) i SM2, SM4, SM6 i SM8 (1). Cal destacar que les mostres que presenten una diversitat florística més gran són aquelles de què disposam d'un nombre més elevat de fragments.

Com en el cas anterior, aquí el nombre total de fragments no arriba al mínim considerat estadísticament representatiu, tot i que la mostra és superior. Ja hem especificat anteriorment que no podem atribuir cap de les mostres a un nivell concret d'establació documentat micromorfològicament. Així doncs, hem de valorar els resultats de manera conjunta per tal d'aproximar-nos al conjunt de les pràctiques ramaderes efectuades al llarg de la seqüència estudiada. En aquest sentit, podem apuntar que els taxons més abundants són *Pistacia lentiscus* (mata, cinquanta-un fragments) i *Buxus balearica* (boix, trenta-dos fragments), seguits de *Rhamnus alaternus/Phillyrea* (aladern i/o aladern de fulla estreta, catorze) i *Juniperus sp* (ginebró i/o savina, dotze). Finalment, ha aparegut un únic fragment d'*Erica sp.* (bruc) (taula 3).

En aquest cas, pensam que és especialment apropiada una valoració de les dades en funció de la presència/absència dels taxons en les vuit mostres analitzades, que corresponen a vuit ocupacions diferents de l'abric com a corral (taula 4). Així, veiem que *Buxus balearica* i *Pistacia lentiscus* apareixen en cinc de les mostres, seguits de *Juniperus sp* i *Rhamnus alaternus/Phillyrea*, presents en tres. Finalment, *Erica sp* la trobam només en una de les mostres. Així mateix, *Buxus balearica* i *Pistacia lentiscus* són també les espècies més ben representades en el còmput total de fragments.

Pel que fa a la mostra SM/7, hem identificat disset fragments d'*Olea europaea* i cinc de *Pistacia lentiscus*. La puntualitat de la mostra i l'escàs nombre de fragments fan impossible una valoració més aprofundida d'aquests resultats. No obstant això, cal dir que aquesta ha estat l'única mostra en què hem documentat fragments d'*Olea europaea*.

5. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

Fins aquest punt hem analitzat la naturalesa de les mostres i dels resultats obtinguts, sent conscients de les limitacions quantitatives i qualitatives que presenta el material. Això

és especialment important en el cas de Son Matge, ja que es tracta d'un mostreig efectuat en el curs de l'excavació, quan encara no era possible el reconeixement de la naturalesa del dipòsit sedimentari mitjançant l'estudi micromorfològic. No obstant això, l'encert en la recol·lecció d'aquestes mostres puntuals ens permet aproximar-nos de manera general a les úniques dades antracològiques d'una seqüència d'aquest tipus a la prehistòria balear.

Així mateix, pensam que mitjançant la identificació taxonòmica de carbons procedents de contextos arqueològics, és a dir, restes materials de les activitats socials i culturals dels grups prehistòrics vinculades a la interacció amb el medi vegetal, obtenim dades que hem de valorar des d'una perspectiva àmplia i integradora de la disciplina antracològica. Per mitjà de la valoració quantitativa i qualitativa dels resultats podem extreure informació que ens aproximi tant a la composició florística del paisatge pretèrit com a la naturalesa de les pràctiques socials relacionades amb aquest. És important recollir ambdues perspectives en els nostres treballs per tal d'ampliar l'abast de les hipòtesis interpretatives.

Aproximació al paisatge vegetal

Per a l'avaluació de la informació ecològica de l'antracoanàlisi és important contrastar els resultats amb els d'altres disciplines paleobotàniques. És especialment fructífera la confrontació del registre antracològic amb els estudis palinològics de la zona d'estudi. Aquests ofereixen una caracterització de la composició i l'evolució del paisatge vegetal a l'àmbit regional, de la mateixa manera que reflecteixen alguns dels possibles impactes antròpics sobre el medi. Paral·lelament, l'antracologia ens ofereix unes dades taxonòmiques ben localitzades geogràficament i cronològicament que ens permeten localitzar i acostar aquestes dinàmiques de caire general o regional.

En el cas de les Illes Balears, tenim diverses seqüències pol·líniques que van definint els grans paràmetres de la dinàmica de la vegetació holocènica de l'arxipèlag (per exemple, Burjachs [et al.] 1994; Yll [et al.] 1999; Pérez-Obiol [et al.] 2000). Així, veiem que *grosso modo* entre 6000 i 4000 ANE es desenvolupa l'òptim holocènic, amb un predomini de *Buxus*, *Corylus* i *Juniperus* i formacions de *Quercus* perennifolis a les terres baixes i caducifolis a les altres, que es desenvolupen conjuntament amb grans extensions de boixedes. Devers 4000-3000 ANE, moment immediatament precedent a l'activitat humana documentada als horitzons antics de Son Gallard i Son Matge, s'inicia un canvi important d'aquesta vegetació, que es veu substituïda per un paisatge més xèric dominant per *Olea*, juntament amb *Juniperus*, *Quercus* i *Ericaceae*. Un dels elements més destacats d'aquesta fase de les seqüències pol·líniques és la reducció força rellevant de *Buxus* i *Corylus*, espècies predominants en l'etapa anterior. Finalment, cal destacar que, coincidint amb l'horitzó del poblament calcolític, 3000-2000 ANE, s'instal·la a les Illes Balears un paisatge típicament mediterrani. Sembla que *Buxus* i *Corylus* pràcticament desapareixen a l'illa de Menorca i a Mallorca queden reduïts a petites comunitat poc importants localitzades a les zones més humides de la serra de Tramuntana. Els valors de *Juniperus* també experimenten un important descens en aquest moment. Tot aquest procés s'acompanya amb el desenvolupament dels valors de *Quercus* perennifolis i de l'estrat arbustiu, en què *Olea* es configura com a element característic del paisatge (Burjachs [et al.] 1994; Yll [et al.] 1999).

En aquest context general, veiem que l'antracoanàlisi dels horitzons antics de Son Matge i Son Gallard pren un interès especial, ja que hi documentam dues d'aquestes espècies que sembla que van perdre terreny en el paisatge vegetal de l'illa de Mallorca, *Buxus* i *Juniperus*. Pel fet de tractar-se de dos jaciments geogràficament propers i amb un horitzó cronològic pràcticament simultani, pensam que una valoració conjunta dels resultats ens pot oferir informació ecològica interessant.

Per una banda, veiem que *Juniperus* és el taxó més ben representat a Son Gallard i l'únic que apareix en la totalitat de les mostres d'aquest jaciment (taules 1 i 2). Així mateix, tant en valors absoluts com en presència en les set mostres de Son Matge, veiem que també és un element rellevant de l'espectre antracològic (taules 3 i 4). Per altra banda, *Buxus* no apareix a Son Gallard, mentre que és un dels taxons més rellevants del registre de Son Matge, juntament amb *Pistacia*. Amb tot plegat, podem pensar que *Buxus* i *Juniperus* continuarien presents en les formacions vegetals d'aquest sector de la serra de Tramuntana entre c. 3000-1750 cal. ANE. Així mateix, es trobarien subjectes a una explotació més o manco intensiva per part de les comunitats calcolítiques que freqüentarien aquesta zona de manera intermitent.

En aquest punt, es plantegen interrogants que, òbviament, no podran ser resolts amb les dades que aquí es presenten. No obstant això, cal plantejar-los, ja que constatarem que a principi del III mil·lenni cal. ANE es mantenen a la serra formacions vegetals amb una presència més o manco rellevant de *Buxus* i *Juniperus*, element que sembla difícil de calibrar amb el registre pol·línic. En canvi, es fa difícil determinar si el que documentem és l'explotació antròpica dels relictos d'aquestes espècies o si, al contrari, aquestes no haurien patit una regressió tan dràstica, almenys fins aquest moment. Per altra banda, tot i que per a la cronologia dels contextos estudiats es podria pensar que encara quedarien formacions relictos d'avellaner a la serra de Tramuntana (Yll [et al.] 1999), no hem documentat cap fragment de *Corylus* en l'antracoanàlisi.

Així mateix, també es poden plantejar una sèrie de qüestions entorn als taxons que acompanyen *Buxus* i *Juniperus* en els contextos analitzats. Per un costat, no veiem reflectit en l'espectre antracològic l'increment d'Ericaceae documentat pol·línicament en aquestes cronologies, ja que només hem identificat un sol fragment d'*Erica* a Son Matge. En aquest mateix jaciment, veiem que *Pistacia lentiscus* i *Rhamnus alaternus/Phillyera* també apareixen com a espècies rellevants, mentre que *Olea* és també un dels dos taxons documentats a Son Gallard (a Son Matge només apareix en la mostra puntual procedent d'estrats de l'edat del bronze). Així doncs, de la mateixa manera que documentem taxons com *Buxus* i *Juniperus*, més propis del paisatge d'etapes anteriors, veiem que en els mateixos indrets de la serra de Tramuntana apareixen taxons de caràcter més mediterrani.

Aproximació a la gestió dels recursos vegetals

Les mostres estudiades dels jaciments de Son Gallard i Son Matge també ens ofereixen informació sobre les interaccions societat/natura en les primeres fases de la prehistòria balear. El primer d'aquests jaciments, com ja hem exposat, ens ofereix la possibilitat d'aproximar-nos a activitats econòmiques relacionades amb la vegetació documentades per primera vegada a les Balears.¹ En altres jaciments prehistòrics de formació similar, s'ha plantejat la possibilitat de caracteritzar per mitjà de l'antracoanàlisi l'explotació de farratge arbori per a l'alimentació de ramats estabulats (Badal 1999; Allué 2003; Allué i Euba

¹ Recentment s'ha publicat també un estudi micromorfològic d'una seqüència d'estabulació de ramats a la Cova des Morts, a Menorca. En aquest cas, però, es tracta d'un dipòsit del bronze final en què, a més d'ovicaprins, s'hi estabularen bòvids (Bergadà, Nicolás 2005). Per altre costat, tenim notícia de la possibilitat d'una seqüència similar a la Cova de sa Bassa (Escorca, Mallorca), que tot i que, a causa del material aparegut en superfície, sembla que seria d'un horitzó proper a l'estudiat en aquest treball, no ha estat excavada ni disposam de cap datació radiocarbònica (Calvo [et al.] 2000).

2008; Delhon [et al.] 2008). Així, tal i com ja hem apuntat anteriorment, en el nostre cas no disposam d'un volum de fragments de carbó suficient per a una valoració estadística dels resultats ni podem vincular cada una de les mostres a un dels nivells identificats amb l'anàlisi micromorfològica. No obstant això, disposam d'un seguit de mostres procedents d'una seqüència d'establació datada ante quem i post quem que, amb totes aquestes precaucions presents, ens permeten apuntar alguna hipòtesi de treball a desenvolupar en els futur sobre l'ús de farratge arbori a la prehistòria de Mallorca.

Un primer element a valorar en aquest sentit és la procedència dels carbons analitzats. Aquests podrien provenir d'activitats antròpiques diverses, com del farratge arbori, elements estructurals (tancaments, sostrades), de la neteja de llars de foc (combustible), d'objectes manufacturats, etcètera. Amb les dades disponibles, però, podem acotar aquestes possibilitats. L'anàlisi micromorfològica planteja la possibilitat d'algun tipus de tancament o sostrada en un dels dos moments estudiats, tot i que es tractaria de material vegetal no llenyós. Així, sembla que els carbons no provenen de l'ús de fusta en la construcció d'estructures. En l'altre nivell s'apunta que les restes vegetals aparegudes dintre i fora dels copròlits dels ovicaprins són de la mateixa naturalesa, de tal manera que es pot plantejar la possibilitat que els residus vegetals que trobam dispersos en la zona d'establació són restes de l'aliment del ramat (Berguedà [et al.] 2005). En el cas del carbó, això podria significar que amb les branques de les plantes llenyoses identificades s'aportarien les fulles i els brots tendres com a aliment dels ramats.

Amb tot plegat, pensam que podem interpretar el registre antracològic obtingut a partir de la consideració que el material estudiat són les restes del farratge arbori subministrat als ovicaprins establats, que es cremaria de manera successiva per tal de sanejar el corral. De fet, les fulles de nombrosos arbres i arbusts mediterranis formen part de la dieta d'aquests animals (Sfougaris 1996; Rogosic [et al.] 2006, 2006a). Així, les branques que es cremen en aquesta àrea per netejar-la serien un bon mitjà de transport per a aquests talls tendres i fulles consumits pels animals. També cal tenir en compte que aquestes mateixes branques podrien ser aprofitades com a combustible per a les llars de foc dels pastors que custodiarien els ramats. Així doncs, si entre el registre estudiat es troben restes de combustible, aquest podria no respondre a una selecció com a tal, sinó que es tractaria d'un subproducte procedent de l'explotació de la vegetació propera al jaciment com a farratge animal.

Així doncs, l'estudi de les set mostres d'aquesta seqüència de Son Matge indicaria que almenys cinc taxons diferents podrien haver estat subministrats al ramat com a aliment (taula 3). Les dues espècies més ben representades són *Buxus* i *Pistacia*, que *a priori* no semblarien gaire apropiades per al consum animal a causa de la seva composició fitoquímica, que conté algunes substàncies potencialment tòxiques com els tanins. No obstant això, el consum d'aquests arbusts per part d'ovicaprins està ben documentat actualment en l'àmbit mediterrani (Sfougaris 1996; Rogosic [et al.] 2006, 2006a). En canvi, en la seqüència d'establació no trobam *Olea europaea*, espècie molt apreciada actualment com a aliment animal Boza [et al.] 1984; Badal 1999). Tanmateix, estudis d'etologia alimentària en ovicaprins mediterranis han identificat pràctiques de consum complementari d'espècies amb diferents composicions fitoquímiques i aportacions nutricionals en funció de paràmetres de compatibilitat (ibídem). Aquestes espècies consumeixen plantes amb una important aportació energètica però amb components potencialment tòxics o de digestió complicada, com els tanins de *Pistacia*, a la vegada que també ingereixen fulles d'altres espècies no tan importants nutritivament però que contraresten l'efecte negatiu de les primeres. En aquest sentit, cal esperar que la diversitat d'espècies consumides en aquest tipus de dieta sigui més

o manco diversa i que continguí taxons de característiques diferenciades i complementàries. Aquesta podria ser, doncs, una hipòtesi per a la interpretació del registre obtingut a Son Matge, ja que no es pot descartar la possibilitat que els pastors coneguessin aquest comportament dietètic dels animals i el reproduïssin en alimentar-los en els corrals d'estabulació.

Per altra part, hem d'avaluar els resultats de l'antracoanàlisi de les tres llars de Son Gallard. Hem vist que només s'han documentat dos taxons, *Olea europaea* i *Juniperus sp.*, el segon dels quals és el que presenta un nombre més alt de restes i apareix en totes les estructures de combustió (taules 1 i 2). En aquest sentit, és rellevant el nombre limitat d'espècies documentades, tot i haver analitzat un centenar de fragments de tres llars de tres moments diferents. Es podria pensar que la varietat florística de la vegetació de l'entorn de l'abric seria més petita que a Son Matge, tot i que la puntualitat dels fenòmens estudiats no ens permet respondre amb seguretat a aquesta qüestió (es tracta de carbons procedents de tres llars i no dispersos en els sòls d'ocupació i, per tant, menys representatius en aquest sentit (Chabal [et al] 1999)). Així, es pot plantejar que aquest espectre reduït reflecteix una certa selecció per part de les persones que habitaren l'abric. La preferència per aquestes dues espècies podria estar delimitada per motius diferents i difícils d'identificar arqueològicament, ja que pot respondre a l'eventualitat del moment (cercar un combustible immediat per a una llar d'ús molt puntual), a la selecció per a una activitat concreta que no ha deixat restes identificables o a l'aprofitament com a combustible de les restes del farratge aportat a animals localitzats en un lloc proper a l'abric no documentat arqueològicament.

Amb tot plegat, veiem que la naturalesa de les mostres recollides en les excavacions dels anys seixanta dirigides per W. Waldren no ens permet extreure conclusions fermes amb relació a la interacció amb el medi vegetal de les comunitats calcolítiques. Ara bé, l'incert en la recollida d'aquests materials, l'excepcionalitat dels jaciments, especialment de Son Matge, i la gran escassetat de dades arqueobotàniques d'aquest període de la prehistòria mallorquina fa que els materials aquí analitzats ens permetin plantejar tot un seguit d'hipòtesis que hauran de ser valorades en futurs treballs.

6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- ALBERT, R. M.; PORTILLO, M. (2005): «Estudio de los restos vegetales de diversas muestras procedentes del abrigo de Son Gallard-Son Marroig: el resultado del análisis de fitólitos». *Mayurqa* 30, pàg. 151-152. Palma.
- ALLUÉ, E. (2006): «Antracología. Una disciplina arqueobotánica para el conocimiento del paisaje vegetal y la explotación de los recursos forestales». *I Congreso de analíticas aplicadas a la arqueología*, pàg. 195-218. Igualada.
- ALLUÉ, E.; EUBA, I. (2008): «Los datos antracológicos de la secuencia neolítica de la cueva de El Mirador (Atapuerca, Burgos): un estudio sobre el medio vegetal y la explotación de las especies vegetales leñosas». A: Hernández, M. S.; Soler, J. A.; López Padilla J. A. (ed): *IV congreso del Neolítico Peninsular*, MARQ, pàg. 345-352. Alacant: Diputació Provincial d'Alacant.
- BADAL, E. (1999): «El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las cuevas redil». *II Congrès del Neolític a la Península Ibérica SAGUNTUM-PLAV, Extra-2*, pàg. 69-75.
- BERGADÀ, M.; GUERRERO, V. M.; ENSENYAT, J. (2005): «Primeras evidencias de estabulación en el yacimiento de Son Matge (Serra de Tramuntana, Mallorca) a través del registro sedimentario». *Mayurqa*, 30, pàg. 153-180. Palma.
- BURJACHS, F. [et al.] (1994): «Dinámica de la vegetación durante el Holoceno en la isla de Mallorca». A: Güens, J., Burgaz, M. E. (ed.): *Trabajos de palinología básica y aplicada*, pàg. 199-210. València.

- CALVO, M.; GUERRERO, V. M. (2002): *Los inicios de la metalurgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 cal. BC)*. Palma: El Tall.
- CALVO, M.; GUERRERO, V. M.; SALVÀ, B. (2002): «Los orígenes del poblamiento balear. Una discusión no acabada». *Complutum* 13, pàg. 159-192.
- CHABAL, L. [et al.] (1999): «L'antracologie». A: Ferdière, A. (ed.): *La Botanique*, pàg. 43-104. París: Errance.
- DELHON, C. [et al.] (2008): «Shepherds and plants in the Alps: multi-proxy archaeobotanical analysis of neolithic dung from "La Grande Rivoire" (Isère, France)». *Journal of Archaeological Science* 35, pàg. 2937-2952.
- GUERRERO, V. M. [et al.] (2005): «El abrigo rocoso de Son Gallard-Son Marroig. Nuevas aportaciones treinta y siete años después». *Mayurqa*, 30, pàg. 79-140. Palma.
- PÉREZ-OBÍOL, R. [et al.] (2000): «Evaluación de los impactos antrópicos y los cambios climáticos en el paisaje vegetal de las islas baleares durante los últimos 8000 años». A: Guerrero, V. M.; Gornés, S. (ed.): *Colonització humana en ambients insulars. Interacció amb el medi i adaptació cultural*, pàg. 73-98. Palma.
- ROGOSIC, J. [et al.] (2006): «Influence of secondary compound complementarity and species diversity in consumption of Mediterranean shrubs by sheep». *Applied Animal Behaviour Science* 10, pàg. 1-8.
- ROGOSIC, J. [et al.] (2006 a) «Sheep and goat preference for and nutritional value of Mediterranean maquis shrubs». *Small Ruminant Research*, 64, pàg. 169-179.
- SFOUGARIS, A.; NASTIS, A.; PAPAGEORGIOU, N. (1996): «Food resources and quality for introduced cretan goat or agrimini *Capra argagrus cretica* on Atalandi Island, Greece, and implications for ecosystem management». *Biological Conservation*, pàg. 239-245.
- YLL, R. [et al.] (1998): «Análisis polínico de coprolitos de *Myotragus balearicus*. La extinción de especies animales y vegetales durante el Holoceno en Mallorca».
- YLL, R. [et al.] (1999): «Cambio climático y transformación del medio durante el Holoceno en las islas Baleares». *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica SAGUNTUM-PLAV, Extra-2*, pàg. 44-51.

	<i>Buxus balearica</i>	<i>Erica sp</i>	<i>Juniperus sp</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Rhamnus alaternus/Phillyrea</i>	<i>Cf. Juniperus</i>	<i>Cf. Olea europaea</i>	<i>Cf. Rhamnus alaternus</i>	Angiosperma indeterminable	Total mostra
EC67.08			58	4			1	1		1	65
EC67.53			3	26							29
EC67.06			5								5
SM1	22		2		7	7			1	1	40
SM2	2										2
SM3	3	1	4		4	1					13
SM4	5										
SM5			1		24	6				1	32
SM6	5										5
SM7				17	5					1	23
SM8					11						11

Taula 1. Resultats de l'antracoanàlisi de Son Gallard i Son Matge.

Taxó	Núm. fragments
<i>Juniperus sp</i>	66
<i>Cf. Juniperus sp</i>	1
<i>Olea europaea</i>	30
<i>Cf. Olea europaea</i>	1
Angiosperma indeterminable	1
Total	99

Taula 2. Valors totals dels taxons de Son Gallard.

Taxó	Núm. fragments
<i>Buxus balearica</i>	32
<i>Erica sp</i>	1
<i>Juniperus sp</i>	12
<i>Olea europaea</i>	17
<i>Pistacia lentiscus</i>	51
<i>Rhamnus alaternus/Phillyrea</i>	14
<i>Cf. Rhamnus alaternus/Phillyrea</i>	1
Angiosperma indeterminable	3
Total	131

Taula 3. Valors totals de taxons a Son Matge.

	<i>Buxus balearica</i>	<i>Erica sp</i>	<i>Juniperus sp</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Rhamnus alaternus/Phillyrea</i>
SM1	X		X		X	X
SM2	X					
SM3	X	X	X		X	X
SM4	X					
SM5			X		X	X
SM6	X					
SM7					X	
SM8				X	X	
Total mostres	5	1	3	1	5	3

Taula 4. Presència/absència de taxons en les diverses mostres de Son Matge.

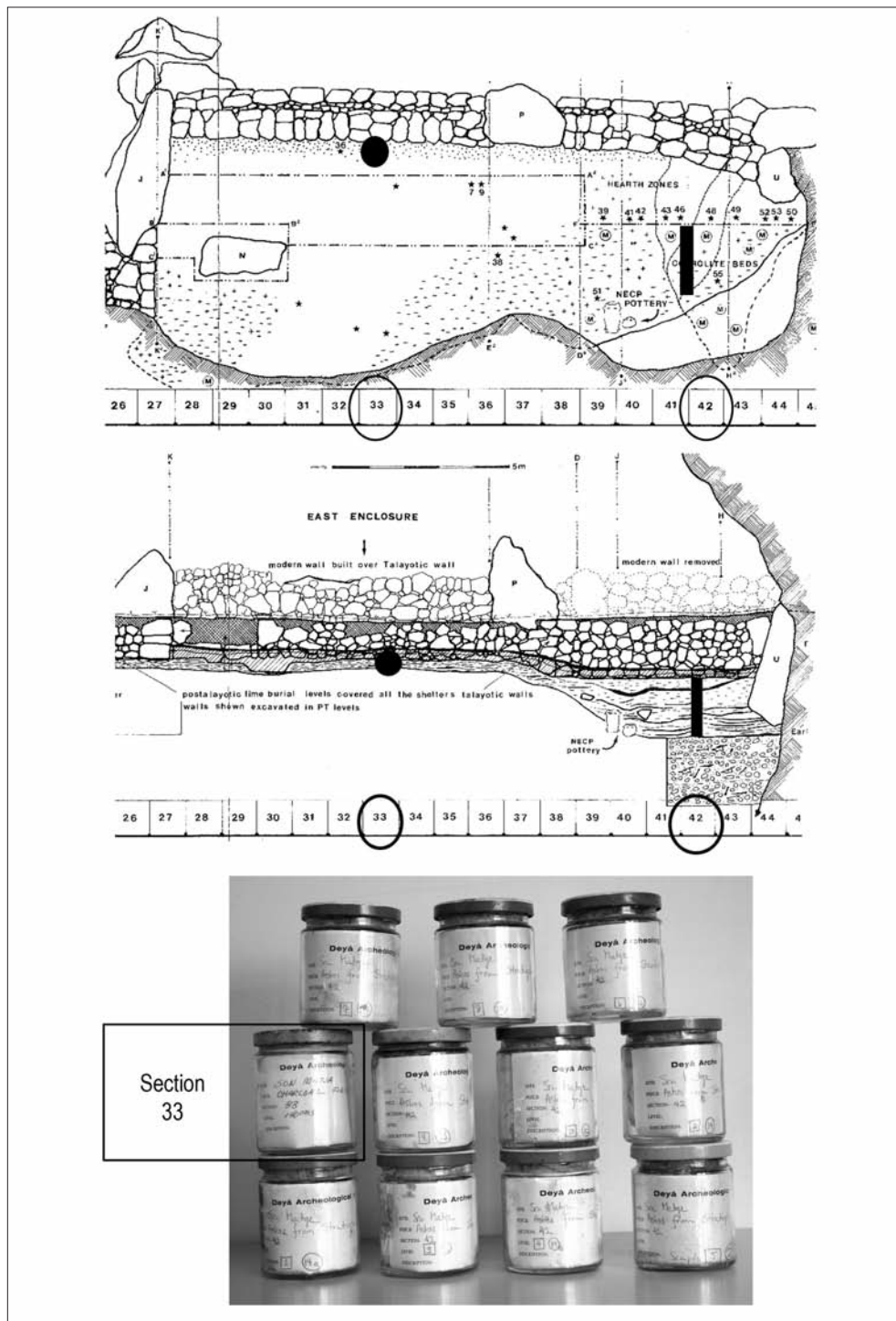


Fig. 1. Planta i secció del jaciment de Son Matge i mostres analitzades.

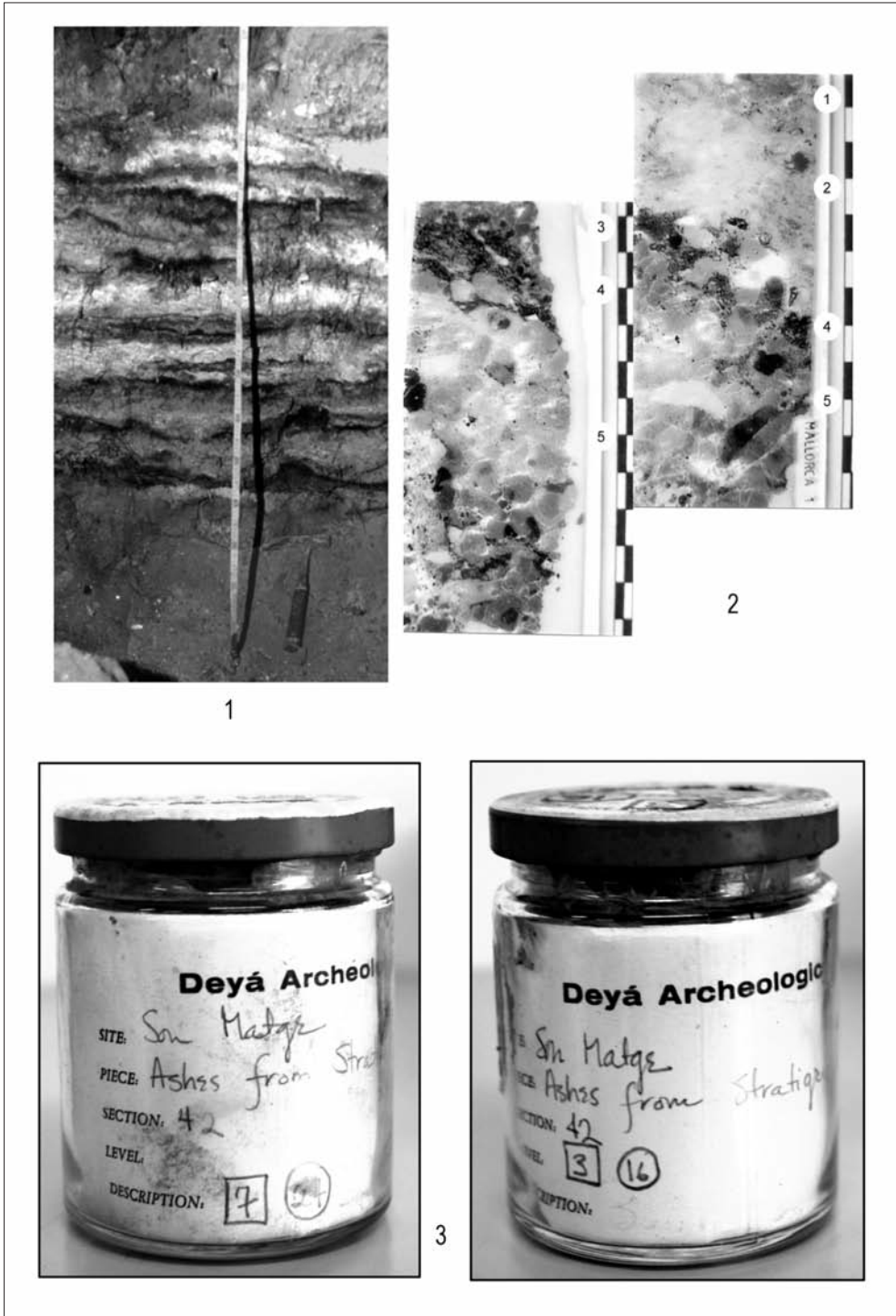


Fig. 2. Tall estratigràfic dels nivells d'establació. Llàmines primes i mostres de carbons.

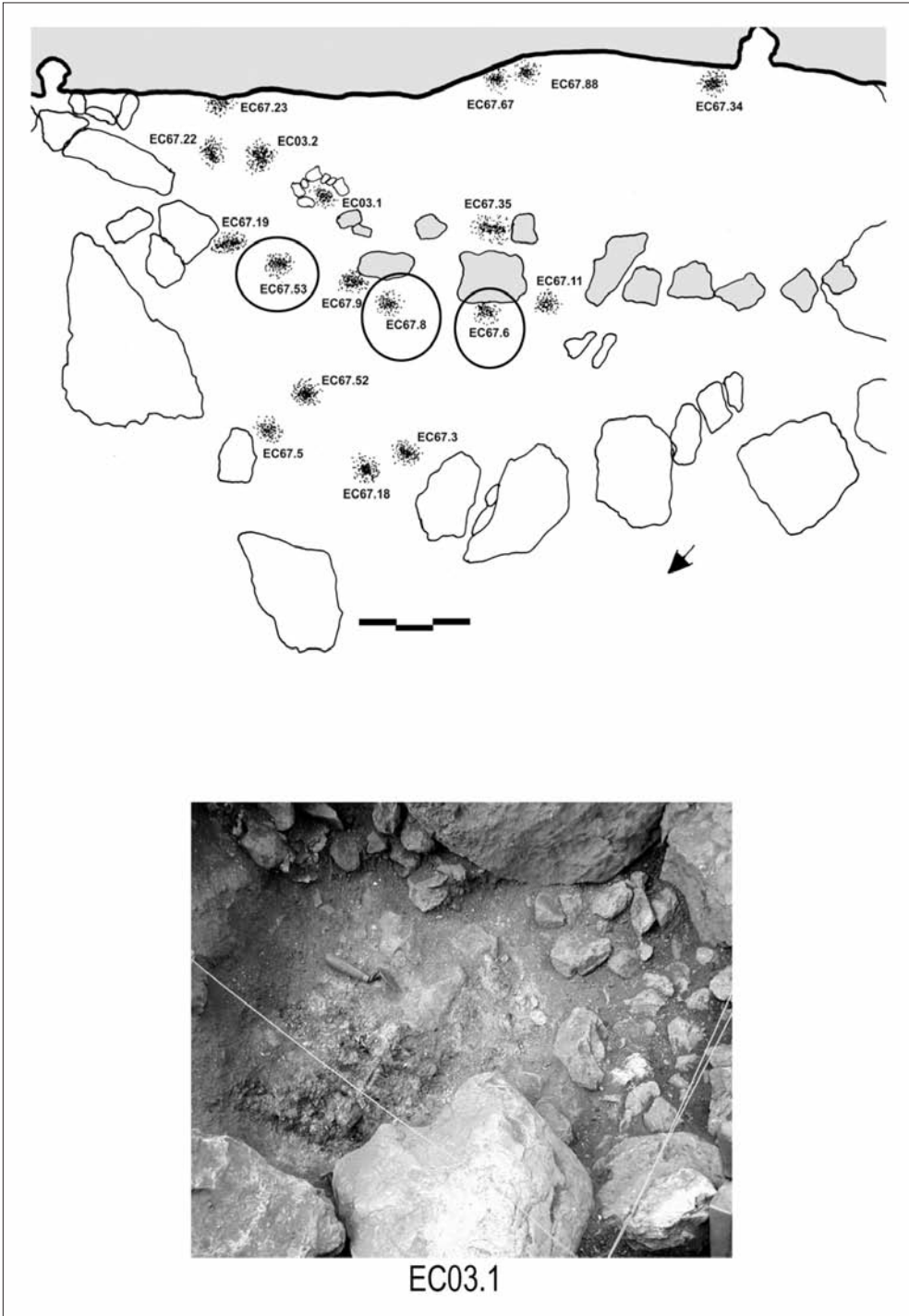


Fig. 3. Localització de les estructures de combustió del jaciment de Son Gallard.

IL PIU ANTICO TESTO PORTOLANICO ATTUALMENTE NOTO: ΛΟ ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ - *STADIASMO O PERIPLO DEL MARE GRANDE*

Stefano Medas*

ABSTRACT: The portolani (pilot's books) are technical-nautical documents that essentially differ from those who in antiquity are well-known as periplus, that instead form part of geographic literature (periplographic). Accepting the dating of this text in the I century AD, the *Stadiasmus* or *Periplus of the Great Sea* represent the ancients portolano known up to now, that bring forward of eleven or twelve centuries the early portolani of the Middle Age. Actually, our text is characterized by the really nautical nature of informations and, at the same time, by the absence of any literary embellishment, of historical, mythological and ethnographic interest; in general of any information not directly connected with the practice of navigation.

KEY WORDS: navigation, periplus, portolano (pilot's book), nautical geography.

RIASSUNTO: I portolani sono documenti tecnico-nautici che differiscono in modo sostanziale da quelli che nell'antichità sono chiamati peripli; i quali, al contrario, rientrano nel contesto della letteratura geografica (periplo grafica). Accettando la datazione al I secolo d.C., lo *Stadiasmus* o *Periplo del Mare Grande* rappresenta il più antico portolano finora conosciuto, che anticipa per lo meno di almeno undici o dodici secoli i primi portolani medievali. Effettivamente, il nostro testo si caratterizza per la qualità prettamente nautica delle informazioni e, nel contempo, per l'assenza di ogni abbellimento letterario, di ogni riferimento a notizie di carattere storico, mitologico, etnografico e, in generale, ad ogni notizia che non sia direttamente relazionata con la pratica della navigazione.

PAROLE CHIAVE: navigazione, peripli, portolani, geografia nautica.

* Università di Bologna – Facoltà di Conservazione dei Beni Culturali, Ravenna; Istituto Italiano di Archeologia e Etnologia Navale, Venezia; stefano.medas@unibo.it.

Lo scrivente ha affrontato l'analisi dei contenuti nautici dello *Stadiasmus* nella tesi di dottorato realizzata presso l'Universitat de les Illes Balears – Plana de Mallorca, febbraio 2008 (Direttore Prof. Victor M. Guerrero Ayuso) ed ha ora in preparazione una monografia dedicata. Desidero porgere un sentito ringraziamento al Prof. Victor M. Guerrero Ayuso per il fondamentale supporto ricevuto durante il dottorato di ricerca e per avermi invitato ad approfondire e pubblicare questo tema di ricerca.

Il presente lavoro rientra nell'ambito del progetto coordinato dall'Universidad Complutense di Madrid, «*Náutica mediterránea y navegaciones oceánicas en la antigüedad*» – HUM 2006-05196/HIST e del progetto coordinato dall'Universitat de les Illes Balears «*Producir, consumir, intercambiar. Explotación de recursos y relaciones externas de las comunidades insulares balearicas durante la prehistoria reciente*» – HAR 2008-00708.

LA GENESI E L'EVOLUZIONE DEI PORTOLANI: ELEMENTI A CONFRONTO TRA ANTICHITÀ E MEDIOEVO

Con la comparsa dei primi peripli alla fine del VI sec. a.C. –ci riferiamo in particolare alle matrici originarie del *Periplo* dello Pseudo-Scilace¹ e a quelle dell'*Ora Maritima* di Rufio Festo Avieno²– il tardo arcaismo rappresenta al tempo stesso un punto di arrivo e un punto di partenza per la storia delle istruzioni nautiche nel mondo antico. Un punto di arrivo perché questi documenti, che hanno un carattere geografico-letterario (e non tecnico-nautico), presuppongono l'esistenza di una tradizione documentale anteriore, costituita da istruzioni nautiche che circolavano in forma orale o già parzialmente codificate attraverso la scrittura, anche se in modo non ancora sistematico. Un punto di partenza perché, da quest'epoca, iniziò a svilupparsi un genere letterario specifico, quello periplografico, che procedette in stretto rapporto con i documenti di tipo tecnico-nautico, pur restando cosa completamente diversa per contenuti e finalità di impiego.

Una raccolta in qualche modo sistematica di istruzioni nautiche dovette iniziare da quando, con la fine dell'Età del bronzo, si svilupparono i grandi traffici intermediterranei e soprattutto da quando iniziarono i grandi movimenti di colonizzazione: quello fenicio tra il X e l'VIII sec. a.C. (con una fase di prospezione più antica, che in base alle fonti scritte potrebbe risalire alla fine del XII sec. a.C.) e quello greco tra l'VIII e il VI sec. a.C. La necessità di riconoscere le rotte individuate a livello esplorativo, per ripercorrerle a scopo commerciale e coloniale, rese certamente necessaria una forma di registrazione dei dati, sia nautici che geografici; cosa che in una prima fase avvenne certamente in modo mnemonico, ma che da un certo momento dovette assumere forma scritta. Il ruolo dei grandi santuari coinvolti nei processi di colonizzazione e di sviluppo delle attività mercantili sul mare (ricordiamo per il mondo fenicio quelli di Melqart a Tiro e a Cadice, per il mondo greco quello di Apollo a Delfi) investì probabilmente anche la sfera nautica; e possiamo ipotizzare che i sacerdoti fossero depositari di informazioni geografiche e di rudimentali istruzioni nautiche, recepite grazie al contatto con i naviganti e con i mercanti.³

Non sappiamo quando e come si iniziò a registrare queste istruzioni, ma è certo che l'esperienza nautica ebbe sempre un ruolo basilare nello sviluppo degli studi geografici, come testimoniano i numerosi riferimenti in Strabone. Nella maggior parte dei casi questa esperienza appare stemperata fino a perdere i propri contenuti tecnici. Ma vi sono anche circostanze in cui si è conservata nella forma di vere istruzioni nautiche, come accade per la notizia di Erodoto (*Storie*, II, 5, 2) relativa all'uso dello scandaglio al largo della foce del Nilo: «se, mentre sei ancora in mare e disti un giorno di viaggio dalla terra, lasci andar giù uno scandaglio, tirerai su fango e sarai a una profondità di undici orge». ⁴ Qui siamo di fronte ad un'indicazione molto precisa ed essenziale, cioè al sistema che permette di stimare una posizione approssimativa in mare col solo uso dello scandaglio. In base al rapporto tra la batimetria e la natura del fondo marino in un settore di mare preventivamente noto, si potevano rilevare due dati fondamentali: la distanza rispetto al litorale (indicata dalla batimetria) e la posizione al suo traverso (in questo caso indicata dal fango

¹ Peretti 1979; Id. 1983; González Ponce 2001.

² Schulten 1955; Antonelli 1998.

³ Medas 2003: 37-40; Id. 2008: 168-170.

⁴ Traduzione di Augusta Izzo D'Accinni (Erodoto, *Storie. Volume primo (libri I-II)*, F. Càssola, A. Izzo D'Accinni, D. Fausti (Edd.), Rizzoli, Milano 1988).

del Nilo, trasportato in mare dal fiume e depositato sul fondo marino). L'orientamento con lo scandaglio, del resto, costituisce una pratica diffusa nella marineria tradizionale, soprattutto tra i pescatori.⁵

A prescindere dalle poche notizie isolate che incontriamo nella letteratura antica, come nel caso di quella riportata da Erodoto, la vera forma dei primi portolani e delle prime raccolte di istruzioni nautiche resta per noi sconosciuta, almeno fino alla comparsa dello *Stadiasmo*. In sostanza, attraverso la letteratura periplografica, quella storica e quella geografica, possiamo percepire l'esistenza di materiale tecnico-nautico, già raccolto in documenti scritti o semplicemente trasmesso oralmente, ma non conservato nella forma originale.

Una situazione del tutto simile riguarda la letteratura nautico-geografica medievale, precisamente quella relativa ai primi documenti del XII secolo. Nell'opera del geografo arabo Idrisi, per esempio, sono raccolte notizie che derivano anche da portolani e da istruzioni nautiche, tradotte in forma letteraria e ormai prive del loro originario significato pratico.⁶ Molte distanze sono riportate in giornate di navigazione, come nei peripli antichi,⁷ ma non sono mai fornite le direzioni e solo raramente sono nominati i venti. Quella di Idrisi resta dunque un'elaborazione prettamente geografico-letteraria, del tutto aliena da una finalità pratica e dalla natura tecnica dei portolani.

Caratteri nautici decisamente più spiccati possiede invece il *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, che risulta molto vicino ai portolani da cui deriva, sia per i contenuti sia per l'esplicita dichiarazione del suo anonimo autore, ma che, tuttavia, non può considerarsi come un testo tecnico.⁸ Anche in questo caso, infatti, siamo di fronte ad un'opera di carattere geografico destinata ad un pubblico colto piuttosto che a dei naviganti;⁹ opera che presuppone l'esistenza di veri e propri portolani e di vere e proprie raccolte di istruzioni nautiche, almeno nell'XI e nel XII secolo (ma verosimilmente riconducibili anche ai secoli precedenti); documenti che, però, non si sono conservati nella loro forma originale.

In definitiva, sulla base di questa situazione strettamente legata all'aspetto documentale, tanto per l'antichità quanto per il medioevo, non dovremo considerare l'assenza di una specifica documentazione tecnico-nautica come un indizio di non-esistenza della documentazione medesima. Almeno in parte, il problema andrà contestualizzato, da un lato, col livello di diffusione dell'alfabetismo tra le genti di mare, dunque con l'esistenza delle condizioni minime per poter leggere correttamente una documentazione scritta; dall'altro, con i criteri della tradizione manoscritta dei documenti, che certamente non favorirono la trasmissione di questi testi prettamente tecnici, scarni e privi di interesse letterario, rivolti ad un pubblico ristretto di professionisti.

⁵ Medas 2004a: 93-97; Id. 2004b: 175.

⁶ Bresc – Nef 1999.

⁷ Appare significativa, per esempio, la notizia relativa al faro di Alessandria, che secondo Idrisi era visibile da una distanza pari ad una giornata di navigazione (III, 4).

⁸ Gautier Dalché 1995.

⁹ Sul rapporto tra portolani medievali e trattatistica geografica, oltre alla bibliografia citata, si veda Castelnovi 2004: 353-361.

Sul piano dei contenuti, facendo riferimento allo *Stadiasmo* e ai primi portolani medievali, è evidente si ebbe un notevole sviluppo della qualità e della quantità delle informazioni riportate, non solo in rapporto con la naturale evoluzione di questo genere di documenti ma, soprattutto, in rapporto con i cambiamenti intervenuti nel concepire lo spazio marino e, di conseguenza, la navigazione; due fattori che sono non soltanto strettamente legati tra loro, ma direttamente interdipendenti. Il fatto che, per esempio, nello *Stadiasmo* compaiano solo raramente i venti-direzioni, e così pure le direzioni ricavate da orientamenti astronomici, andrà messo in relazione con l'assenza della cartografia nautica e della bussola magnetica nel mondo antico, unitamente alla concezione odologica e unidimensionale dello spazio geografico (*infra*).

LO STADIASMO O PERIPLO DEL MARE GRANDE: IL TESTO E LA DATAZIONE

Lo ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΗΤΟΙ ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ - *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*, è un testo in lingua greca che si conserva frammentario all'interno di un solo codice manoscritto, il *Matritensis Graecus* 121 della Biblioteca Nazionale di Madrid (poi risigliato come codice n. 4701), una tarda raccolta erudita che sembra configurarsi come una summa o compendio di geografia, della quale fa parte anche la Cronaca di Ippolito del 234-235 d.C.¹⁰ Il codice, in fogli di pergamena dell'altezza di 20 cm. e della larghezza di 15 cm. (fig. 1), venne datato dall'Iriarte, suo primo editore, agli inizi del XIV secolo. Più tardi, in base all'analisi paleografica, il Miller ricondusse la compilazione del codice al X secolo, datazione che venne poi confermata, sempre su base paleografica, anche dal Bauer (il quale pone un eventuale limite basso agli inizi dell'XI secolo).

Alla prima edizione del codice, pubblicata dall'Iriarte a Madrid nel 1769, seguirono quelle del Gail (Paris 1828)¹¹ e dell'Hoffmann (Leipzig 1841);¹² quindi, le annotazioni e le correzioni filologiche all'edizione del Gail realizzate dal Letronne nel *Journal des Savants* del 1829;¹³ le successive correzioni e discussioni pubblicate dal Miller, nel suo articolo comparso nel *Journal des Savants* del 1844.¹⁴ Risale al 1855 l'edizione dello *Stadiasmo* curata dal Müller nel primo volume dei suoi *Geographi Graeci Minores*,¹⁵ con una versione latina del testo greco e con un ampio apparato critico. A questa seguirono, cinquant'anni più tardi, l'ampio commento e le correzioni del Cuntz,¹⁶ quindi le edizioni del Bauer (1929) e dell'Helm (1955).¹⁷ In questi ultimi anni il testo è stato finalmente oggetto di un rinnovato interesse scientifico, che ne evidenzia opportunamente l'importanza per gli studi di geografia storica e generalmente di geografia nautica. È infatti di prossima pubblicazione per le edizioni Brill una nuova edizione dello *Stadiasmus Maris*

¹⁰ Bauer 1905.

¹¹ Gail 1828: 409-584.

¹² Hoffmann 1841: 181-306.

¹³ Letronne 1829.

¹⁴ Miller 1844.

¹⁵ *GGM, I*: 427-514.

¹⁶ Cuntz 1905.

¹⁷ Bauer 1929; Helm 1955. Per una sintesi sulle edizioni del testo si veda Desanges 2004: 105-108.

Magni, a cura di Amedeo Alessandro Raschieri e Pascal Arnaud, che comparirà nel quinto volume dei *Fragmente der Griechischen Historiker*, Leiden.¹⁸ Viene inoltre segnalata la preparazione di un'edizione a cura James Ermatinger.¹⁹

Il termine *stadiasmo* / σταδιασμός significa letteralmente «misura per stadi» (corrispondendo lo stadio romano a 182 m. ca. e quello alessandrino a 210 m. ca). Il suo impiego come titolo del nostro portolano indica che è avvenuta la conversione nella misura delle distanze in mare: da quella espressa in giornate di navigazione, il sistema più arcaico documentato dalle fonti, a quella espressa attraverso distanze lineari. Tale conversione risultava evidentemente un'operazione complicata. Il valore medio del rapporto tra distanza percorsa e giornata di navigazione dipendeva infatti dalla possibilità di determinare la velocità della nave su questo o su quel tragitto; dunque, da un computo molto complicato e ricco di variabili. Per tale ragione, già nel IV sec. d.C. Marciano di Eraclea (*Epitome del Periplo del Mare Interno*, 5)²⁰ sottolineava che nell'antichità non esistevano strumenti per misurare le distanze percorse da una nave in mare, distanze che potevano essere stimate solo in base all'esperienza e all'intuizione, e che, in ogni caso, la velocità di una nave (cioè la distanza che poteva percorrere nell'arco di una giornata) dipendeva dal tipo di rotta seguita, dalle condizioni del vento e dalle qualità nautiche dell'imbarcazione stessa: col vento favorevole poteva percorrere mediamente settecento stadi al giorno, ma se era costruita bene, dunque essendo veloce, poteva arrivare a percorrerne addirittura novecento, mentre se era costruita male, ed era di conseguenza più lenta, ne percorreva solo cinquecento.²¹ Nel corso della conversione, dunque, gli errori non potevano essere evitati; appare allora quanto mai pertinente, in questo contesto, la posizione del geografo Strabone (VI, 3, 10 = C 285), quando riferiva polemicamente che, in rapporto agli studi di geografia, gli scrittori erano tutti in disaccordo tra loro e particolarmente erano discordi sulla stima delle distanze.

La cronologia di compilazione dello *Stadiasmo* è stata molto dibattuta, come testimonia il fatto che le ipotesi formulate dagli studiosi spaziano nell'arco di cinque secoli tra l'inizio dell'età imperiale e l'epoca tardo-antica.²² Effettivamente, non vi sono elementi certi per un sicuro inquadramento cronologico complessivo del testo, cioè dell'opera intesa come documento unitario. Va tenuto presente, infatti, che il problema della datazione potrebbe riguardare l'unione delle diverse sezioni in un testo organico piuttosto che la composizione di un vero e proprio testo *ex novo*, considerando che lo *Stadiasmo* appare come un'opera composita redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo. La costruzione di documenti come i portolani, del resto, così come quella dei peripli, implica spesso una stratificazione interna di informazioni provenienti da fonti diverse sia per qualità dei contenuti che per cronologia.

La datazione del nostro testo in base agli elementi cronologici rintracciabili al suo interno resta un problema complesso.²³ Va tuttavia rilevato che, in base agli studi condotti da Antonino di Vita e, più recentemente, da Giovanni Uggeri, gli elementi storici,

¹⁸ Per cortese comunicazione dei curatori.

¹⁹ Ermatinger 2008.

²⁰ *GGM*, I: 567-568.

²¹ Sul problema della conversione tempo-distanza si vedano Rougé 1966: 99-101 e in particolare, come fondamentali e specifici lavori sull'argomento, Arnaud 1993 e Id. 2005: 61-96.

²² Uggeri 1996.

²³ Desanges 2004.

linguistici, archeologici e toponomastici conducono verso una datazione dello *Stadiasmo* intorno alla metà del I sec. d.C.²⁴ In realtà, come sottolinea Pascal Arnaud²⁵ e come abbiamo appena evidenziato, è necessario distinguere la datazione del testo integrale da quella delle sue fonti (istruzioni nautiche e portolani parziali); gli elementi cronologici interni, dunque, possono ritenersi validi solo per le singole sezioni o istruzioni nautiche, ma non per la redazione del documento nella forma complessiva in cui ci è giunto. Il problema della datazione potrebbe quindi suddividersi in tre tappe principali: la prima sarebbe rappresentata dalla composizione delle singole istruzioni nautiche e/o dei portolani parziali, riferibili ad epoca tardo-repubblicana; la seconda dall'unione di questi elementi in un documento unico e organico, ovvero dalla sistemazione complessiva del testo (periplo del Mediterraneo), che potrebbe riferirsi, secondo l'ipotesi proposta, agli anni intorno alla metà del I sec. d.C.; la terza da una edizione del testo realizzata in epoca tarda. Considerando il carattere portolanico dello *Stadiasmo*, del resto, apparirebbe strano pensare che in epoca tarda venissero utilizzate istruzioni nautiche di cinque o sei secoli più antiche, contenenti informazioni ormai in gran parte inutili ai fini di un loro impiego nautico. Potremmo trovarci di fronte, invece, al semplice recupero del testo antico nella prima età bizantina, come documento di carattere tecnico e geografico *tout-court*, senza un intervento di revisione o di aggiornamento dei suoi contenuti.

Una datazione tarda è stata spesso associata al fatto che diverse località e diversi porti vengono descritti come abbandonati o addirittura in stato di distruzione, dunque ponendo questa situazione in rapporto con le condizioni di decadenza verificatesi localmente a partire dal III sec. d.C. e in senso più generale nei due secoli successivi. Tra i numerosi esempi appare particolarmente significativa la lettura storica data alla condizione della città di Leptis Magna, che nello *Stadiasmo* è ricordata come città priva di porto. In considerazione dello straordinario sviluppo che la città conobbe in epoca severiana, il Müller avanza l'ipotesi di una redazione del testo successiva al 200 d.C.: «Similiter (con riferimento ad Utica e ad Hadrumetum, n.d.a.) Leptis Magna λιμένα οὐκ ἔχει (§ 93); nimirum priscus portus tunc arenis obrutus erat, ut etiamnum videre est, dirutis molibus quae fluxum maris et eluviem arcerent. Jam vero quum Leptis sub Romanis imperatoribus eximie floreret et a Septimio Severo maxime, cui ea urbs patria erat, splendidissimis monumentis ornaretur, portum, utilissimum divitiarum instrumentum, a Severo susque deque habitum undarumque ludibrio proditum esse nemo non cum Barthio, doctissimo Libyae exploratore, negaverit. Itaque post annum 200 p.C. periplus scriptum esse persuasum est».²⁶ Sulla base di questa e di altre considerazioni scaturite dalla lettura storica delle informazioni contenute nel testo, Müller conclude per una datazione alla seconda metà del III sec. d.C.: «Quatenus igitur ex tenuioribus indiciis probabiliter aliquid colligi potest, periplus partem nauticam eum orae maritimae statum, qui erat inter regna Severi et Constantini, prodere et ex libro inter annos 250 – 300 p.C. scriptio desumptam esse censeo».²⁷ Ad una datazione compresa tra la fine del II e gli inizi del III sec. d.C. rimanda il Cuntz, che affronta un'ampia discussione critica sugli elementi interni utili per la ricostruzione cronologica²⁸. Una datazione al IV o V sec. d.C., forse anche più tarda, viene invece sostenuta senza una discussione critica dal Kretschmer nella sua monumentale

²⁴ Di Vita 1974; Uggeri 1996; 1998.

²⁵ Arnaud c.s.

²⁶ *GGM, I, Prolegomena*: CXXVII.

²⁷ *GGM, I, Prolegomena*: CXXVIII.

²⁸ CUNTZ 1905: 243-252.

opera dedicata i portolani italiani del Medioevo,²⁹ in cui il paragrafo dedicato al nostro testo viene intitolato «Der byzantinische Stadiasmus».³⁰ Anche il Delatte fa riferimento ad una cronologia tarda, collocando genericamente lo *Stadiasmus* «all'inizio dell'Impero d'Oriente».³¹

Le generalizzate condizioni di abbandono e di distruzione in cui sono presentate molte località³² potrebbero indurre ad avvalorare la datazione più tarda, nel V sec. d.C. Tuttavia, come giustamente sottolinea Giovanni Uggeri,³³ questa datazione è assolutamente da respingere in considerazione della costante attenzione che lo *Stadiasmus* dedica ai santuari dei culti pagani³⁴ e della totale assenza, invece, di accenni ai culti cristiani. Questo mancato riscontro appare davvero difficile da giustificare se pensiamo ad un'epoca successiva a Teodosio (risale a 391 d.C. il suo editto contro il culto pagano), ma sembrerebbe già strano dopo Costantino, come dimostra la *Tabula Peutingeriana*.

In un suo articolo del 1974, Antonino Di Vita propone una nuova lettura del passo dello *Stadiasmus* dedicato a Leptis Magna, dove viene riferito che la grande città africana non ha porto (λιμένα δὲ οὐκ ἔχει, *Stad. M. M.*, 93). Si tratta dello stesso passo che, lo abbiamo visto sopra, il Müller utilizzava come termine per una datazione dello *Stadiasmus* nel III sec. d.C., riconducendo l'assenza del porto ad una fase di declino della città, quando il porto stesso avrebbe iniziato ad insabbiarsi.

Per giustificare una condizione di totale interrimento e dunque di abbandono del porto di Leptis, tale da far considerare la città priva di porto, dovremmo scendere con la cronologia ad epoca tarda, al V sec. d.C. e ancora oltre,³⁵ cronologia che contrasta sia con quanto abbiamo rilevato sopra per il termine di datazione basso sia, come vedremo subito, con il fatto che insieme a Leptis viene citato l'approdo ellenistico del Capo Ermeo (Ἐρμαίον).

²⁹ Kretschmer 1909: 160 («Es mag das IV. oder V. Jahrhundert sein, velleicht auch später»). Una datazione dello *Stadiasmus* al V sec. d. C. viene messa in relazione dal Foucher con il definitivo abbandono del porto di Hadrumetum (Foucher 1964: 80-84).

³⁰ Kretschmer 1909: 159-163. Una posizione intermedia tra quella del Müller e quella del Kretschmer è tenuta dal Lasserre, il quale identifica il testo pervenutoci con la versione bizantina di uno *Stadiasmus* del III sec. d.C. (Lasserre 1975). Viene da chiedersi, in questo caso, per quale motivo un documento destinato all'uso pratico come il portolano sarebbe stato riprodotto a secoli di distanza, quando, affinché potesse risultare ancora utile, sarebbe stato necessario un suo radicale aggiornamento. Probabilmente, uno dei motivi che ha sancito la sopravvivenza di questo documento attraverso il tempo andrà ricercato nel suo significato geografico; se, infatti, come testo destinato all'uso pratico poteva essere superato, come testo geografico poteva conservare molto più a lungo un suo significato culturale e, in fondo, anche una specifica dignità letteraria nell'ambito della letteratura geografica. La sua trasmissione nella prima età bizantina, nella forma originale e senza revisioni o aggiornamenti, lascia pensare che in quest'epoca lo *Stadiasmus* non avesse più un vero significato funzionale (nautico e pratico), ma fosse considerato semplicemente come un documento della cultura tecnica antica.

La datazione nella seconda metà del III sec. d.C. proposta dal Müller è stata accettata anche dal Gernez (Gernez 1947-1949: 24) e, più recentemente, dal Prontera (Prontera 1992: 39) e dal González Ponce (González Ponce 2002: 562).

³¹ Delatte 1947: XIX.

³² A queste condizioni rimanda l'uso dell'aggettivo ἔρημος.

³³ Uggeri 1996: 279.

³⁴ Si vedano *Stad. M. M.*, 38 (ἱερὸν τοῦ Ἄμμωνος); *Stad. M. M.*, 49 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 82 (Ἀμμωνίου Πηγᾶς); *Stad. M. M.*, 84 (Φιλαιῶν βομῶν); *Stad. M. M.*, 103 (βομῶς Ἡρακλέους); *Stad. M. M.*, 212, 213 (Ἀρτέμιδος ναῶν); *Stad. M. M.*, 297 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 307 (ἱερὸν Ἀφροδίτης); *Stad. M. M.*, 318 (ἱερὸν Ἀθηνᾶς); *Stad. M. M.*, 336 (ἱερὸν Ἀπόλλωνος); *Stad. M. M.*, 338 (ἱερὸν Ἀπόλλωνος).

³⁵ Almeno in modo parziale il porto sembra essere stato utilizzato fino all'età bizantina, cfr. Bartocchini 1954: 86; Bartocchini 1960: 15-16, 128-130; Laronde - Degeorge 2005: 59, 124-131.

Il paragrafo 93 dello *Stadiasmo*, infatti, riferisce che per chi arriva nella Grande Sirte dall'alto mare sia apre alla vista un litorale piatto, con davanti delle isolette (χώρων ταπεινῆν, νησία ἔχουσας). Avvicinandosi apparirà una città che si sviluppa sulla riva e una spiaggia con dune di sabbia bianca; la città appare anch'essa tutta bianca ed è priva di porto; per tale motivo, si rende necessario ormeggiare le navi al sicuro presso il Capo Ermeo (ἀσφαλῶς ὀρμίζου ἐπὶ τοῦ Ἐρμαίου), che dista 15 stadi da Leptis (*Stad. M. M.*, 94).

Questa visione del litorale corrisponde ad una condizione che precede la strutturazione del porto in età severiana, quando le isolette antistanti la foce dello uadi LebDAH vennero inglobate nella gettata dei moli, restando da quel momento invisibili come tali. Ma l'assenza di porto indica che la nostra fonte fa riferimento ad un'epoca ancora più antica, precedente alla prima strutturazione del porto di Leptis in età neroniana. Dunque, la notizia relativa alla mancanza del vero e proprio porto di Leptis costituirebbe un *terminus ante quem* per collocare la redazione del testo, o almeno della parte relativa a questo tratto della costa nordafricana, che sarebbe precedente agli anni 61-62 d.C.³⁶ A questo *terminus* cronologico Di Vita affianca le considerazioni già espresse dal Diller relative alla vicinanza di linguaggio tra lo *Stadiasmo* e il *Periplo* di Menippeo di Pergamo, che permetterebbero di ipotizzare per il nostro testo una datazione all'età augustea.³⁷

Considerando che l'ultimo *terminus post quem* certo presente nello *Stadiasmo* è rappresentato dalla menzione di *Caesarea Stratonis* in Palestina (*Stad. M. M.*, 272), fondata da Erode intorno al 13-12 a.C.,³⁸ il *range* cronologico per la datazione del nostro documento rimane compreso in poco più di un cinquantennio, tra la fine del I sec. a.C. e il 60 d.C. ca.

Un importante punto di riferimento cronologico si è aggiunto nel 1972 grazie agli scavi condotti nella località di Homs, poco più di due chilometri e mezzo ad ovest di Leptis, presso il promontorio identificabile con l'antico Ἐρμαίον – Ermeo.³⁹ Il rapporto tra le rovine antiche scoperte ad Homs e il Capo Ermeo è confermata dalla distanza di quindici stadi che secondo lo *Stadiasmo* separa Leptis dal Capo medesimo (distanza che nel sistema alessandrino corrisponde a ca. 2.773 m.).⁴⁰

Ad Homs si rinvennero i resti di una grande villa di età imperiale, costruita in epoca antonina, quindi restaurata e infine abbandonata nel corso del IV sec. d.C. Al di sotto di questo edificio sono emerse le strutture di un impianto portuale riconducibile all'età ellenistica, costituite da resti di un molo e relativa banchina, con blocchi sporgenti e forati per l'ormeggio delle navi. Il porto doveva essere già stato abbandonato da tempo quando, poco dopo la metà del II sec. d.C., venne costruita la soprastante villa.

Vi è la ragionevole certezza di poter identificare il molo di Homs con i resti della struttura portuale ricordata dallo *Stadiasmo* al Capo Ermeo, dunque con il porto ellenistico

³⁶ Di Vita 1974: 231.

³⁷ Diller 1952: 147-164; Di Vita 1974: 232. Il parallelo linguistico tra i due testi risale in realtà al XIX secolo, come ricorda Didier Marcotte: «Dans l'édition qu'il en avait donnée en 1841, S. Hoffmann avait d'ailleurs signalé quelques faits de langue communs au *Stadiasme* et au texte de Ménippe, qui pouvaient désigner ce dernier comme une source immédiate – les formules τοῖς ἄφ' ἑσπέρας (voire ἑσπέραν dans le *Matritensis* ἀνέμοις ἐπὶ οἱ πάντες ἰ σταδίοι, celle-ci étant récapitulative, sont les plus éloquentes à cet égard» (Marcotte 2000, LII).

³⁸ Uggeri 1996: 278.

³⁹ Di Vita 1974: 234-249.

⁴⁰ Müller in *GGM*, I: 462 (commento a *Stad. M. M.*, 94); Di Vita 1974: 232.

di Leptis precedente a quello che sarà realizzato in età neroniana alla foce dello uadi LebDAH. Si trattava certamente non di un approdo naturale ma di un vero impianto portuale, come indica lo *Stadiasmo* (denominandolo ὄρμος) e come si è riscontrato sul terreno, ma destinato a piccole imbarcazioni (ὄρμος ἐστὶ πλοίοις μικροῖς, *Stad. M. M.*, 94); probabilmente, almeno all'epoca di redazione del nostro testo, soffriva già dei problemi di interrimento che porteranno all'avanzamento della linea di costa in età imperiale, ben testimoniato dall'impianto della villa, e che determinavano un fondale sufficiente solo per imbarcazioni con scarso pescaggio.

Negli ultimi anni il problema della datazione è stato autorevolmente ripreso da Giovanni Uggeri, il quale, dopo aver discusso le teorie proposte in precedenza e accettando la datazione alta per la redazione del testo, aggiunge un nuovo elemento cronologico fornito dalla toponomastica.⁴¹ Si tratta del nome dell'attuale isola di Gavdos, a sudovest di Creta (a trecento stadi dal porto cretese di Fenice), riportata col nome Κλαυδίας / Claudia in *Stad. M. M.*, 328. Ritroviamo la forma originaria di questo nesonimo, di antica origine fenicia⁴², nelle forme *Gaudon*, *Kaudon*, *Gaudum*, *Gaudos*, mentre a partire dal I sec. d.C. si assiste ad un processo di trasformazione derivato dalla banalizzazione del nesonimo stesso in *Klauda* / Claudia; un fenomeno che si sarebbe più facilmente verificato nell'età dell'imperatore Claudio o in quella di Nerone, quando anche il nome Claudio divenne popolare in tutto l'impero romano, anche in ambito toponomastico.⁴³

In definitiva, gli elementi storici, linguistici, archeologici e toponomastici conducono verso una datazione dello *Stadiasmo* intorno alla metà del I sec. d.C., riflettendo un contesto politico, commerciale e tecnico che ben si inquadra con il rinnovato sviluppo della navigazione nella prima età imperiale. Siamo dunque d'accordo con le considerazioni espresse da Uggeri, quando afferma che: «non meraviglierebbe certo una datazione in questo periodo, ma anzi ben si accorderebbe con quanto possiamo arguire nel complesso sull'interesse rivolto, in particolare dall'imperatore Claudio, all'efficienza dei trasporti terrestri e marittimi. Si pensi alla costruzione delle varie vie Claudie, del

⁴¹ Uggeri 1996; Id. 1998.

⁴² Immediata appare l'analogia con un altro nesonimo antico, ovvero quello dell'isola di *Gaulos*, l'attuale Gozo nell'Arcipelago Maltese. Il nesonimo *Gaulos* potrebbe porsi addirittura in rapporto con l'attività nautica dei Fenici, corrispondendo al nome con cui le fonti greche identificavano una caratteristica nave da trasporto fenicia, il *gáulos* appunto. La parola, di probabile origine semitica, identificherebbe il *gáulos* con un tipo di imbarcazione «rotonda» (in greco, con accentuazione diversa, significa anche «vaso rotondo»), cioè schematizza in modo semplificato e generico l'aspetto che caratterizzava le navi onerarie rispetto alle «navi lunghe», richiamando probabilmente un tipo di oneraria specifico. Non si può escludere che un simile processo di identificazione sia avvenuto anche per la nostra isola *Gaudon* / *Klauda* / Gavdos di Creta, considerando l'importanza che i porti e gli scali distribuiti sulla costa meridionale di Creta avevano già per la navigazione fenicia lungo le rotte di collegamento tra il Levante e l'Occidente o tra il Nord Africa e l'Egeo; rotte che, naturalmente, si appoggiavano anche alle isole interposte, come doveva accadere, con ogni probabilità, anche per la piccola Gavdos. Per la nave chiamata *gaulos*, per l'origine del nome e per il suo rapporto col nesonimo *Gaulos* / Gozo, si vedano: Assmann 1910; Torr 1964: 113; Masson 1967: 40-42 (s.v. *gáulos*); Chantraine 1968: s.v. *gáulos* (con qualche riserva sull'origine semitica del termine); Casson 1971: 66; Diéz Merino 1983 (ipotizza che Gozo sia un toponimo di origine fenicia tradotto in castigliano; cfr. però Lipinski 1993 che ribadisce il rapporto tra la radice semitica del nome e il tipo di nave); Aubet 1987: 145, 154; Guerrero Ayuso 1998: 61-75 (fondamentale per lo studio storico-navale, sviluppato sulla base delle fonti storiche, iconografiche e archeologiche). Tra le fonti antiche che citano il *gáulos* si vedano: Erodoto, III, 136, 1; VI, 17; VIII, 97, 1; Scilace, *Periplo*, 112; *Suda*, s.v. *Gáulos* (definita come nave da trasporto fenicia).

⁴³ Uggeri 1996: 283-284; Id. 1998: 43-45.

grandioso Porto di Roma, del porto di Aquileia e della *Fossa Claudia* tra Ravenna ed Altino. Nell'ambito di questo forte impulso dato al potenziamento dei commerci possiamo inquadrare a buon diritto anche la redazione di quegli strumenti tecnologici connessi con questa politica economica, tra i quali non potevano mancare carte nautiche⁴⁴ e portolani aggiornati ed efficaci, secondo la mentalità pratica dei Romani, quale risulta essere per l'appunto il nostro *Stadiasmo*, così lontano dalla tradizione logografica ionica che aveva prodotto i peripli». ⁴⁵

IL CARATTERE PORTOLANICO DELLO *STADIASMO*

In rapporto con la storia della navigazione antica, la caratteristica più interessante dello *Stadiasmo* è rappresentata dal suo carattere spiccatamente portolanico, che si differenzia nettamente da quanto possiamo rilevare per i documenti conosciuti come *peripli*. In effetti, accettando la datazione intorno alla metà del I sec. d.C., possiamo considerare questo testo come il più antico portolano attualmente conosciuto.

Nel 1979 Aurelio Peretti pubblicò l'importante monografia intitolata *Il Periplo di Scilace - Studio sul primo portolano del Mediterraneo*.⁴⁶ Scilace di Carianda, greco dell'Asia Minore vissuto tra il VI e il V sec. a.C., è ricordato da Erodoto (*Storie*, IV, 44) per aver condotto su incarico del re persiano Dario I, probabilmente verso il 509 a.C., una spedizione navale con finalità esplorative, durata trenta mesi, dall'Indo fino alle coste settentrionali del Mar Rosso. A Scilace viene riferito un celebre *Periplo* del Mediterraneo (generalmente denominato *Periplo del mare Interno* o *Periplo del mare di Europa, Asia e Libia*), che sarebbe dunque databile in un periodo a cavallo tra il VI e il V sec. a.C., ma che si è conservato in una redazione più tarda, risalente al IV sec. a.C., in cui il testo originale venne aggiornato e riadattato, con parziali rielaborazioni. Per tale motivo, si preferisce attribuire il *Periplo* alla figura dello Pseudo-Scilace.⁴⁷

Le istruzioni nautiche e le informazioni derivate dall'esperienza pratica dei naviganti ebbero certamente un ruolo basilare nella composizione di un'opera come quella dello Pseudo-Scilace, in cui compaiono chiari riferimenti alla pratica della navigazione. Tuttavia, come ha puntualmente evidenziato Francesco Prontera,⁴⁸ non possiamo cogliervi quegli elementi che secondo Peretti consentirebbero di identificare con un manuale di istruzioni nautiche il carattere originale del testo.⁴⁹ Mancano, infatti, tutte quelle istruzioni fondamentali che qualificano il documento destinato all'uso pratico da parte dei naviganti: l'adeguata segnalazione dei punti cospicui, gli avvisi di pericolo (bassifondi, scogli

⁴⁴ Come vedremo in seguito, la nostra posizione sull'esistenza di carte nautiche e, in generale, di cartografia di uso pratico nel mondo antico è diversa.

⁴⁵ Uggeri 1996: 285; si veda, inoltre, Id. 1998: 45-46.

⁴⁶ Peretti 1979.

⁴⁷ Peretti 1983: 88-114. Indubbiamente, questo *Periplo* appare frutto di un complicato processo di elaborazione, che ha generato tra gli studiosi un lungo dibattito sull'attribuzione del testo originario e della redazione conservatasi (cfr. Desanges 1978: 87-98; Marcotte 1986; in sintesi, Gómez Espelosín 2000: 124-128).

⁴⁸ Prontera 1992 (in particolare: 36-39, 41-42). La diversità sostanziale che intercorre tra i peripli antichi e le istruzioni nautiche era già stata evidenziata con grande attenzione da Gernez 1947-1949 (per il periplo di Scilace, in particolare: 17-22).

⁴⁹ Peretti 1979; 1988.

semisommersi, esposizione di un approdo alle condizioni del mare e del vento, etc.), i punti utili per l'acquata, i consigli per l'atterraggio e per l'approdo, le precauzioni da adottare in determinati luoghi e circostanze, i venti favorevoli e quelli sfavorevoli per determinati tragitti, le qualità dei porti e degli approdi in rapporto ai venti e alle stagioni, le direzioni da seguire, etc. Nella forma in cui ci è giunta, quella dello Pseudo-Scilace appare dunque come un'opera di geografia descrittiva, per certi aspetti simile ad un portolano (da cui certamente deriva molte informazioni, in modo più o meno diretto) ma sostanzialmente diversa sul piano dei contenuti e della forma espositiva; un'opera priva di ogni finalità tecnico-nautica, che invece si inserisce chiaramente all'interno di un genere letterario specializzato, quello periplografico, come sottolineato da F. J. González Ponce.⁵⁰

Il primo vero e finora unico portolano giuntoci dall'antichità resta, insomma, lo *Stadiasmo o Periplo del Mare Grande*, che conserva tutte le principali caratteristiche del documento tecnico: qui incontriamo effettivamente le notizie di tipo pratico necessarie ai naviganti, nello stile scarno ed essenziale che ritroviamo nei portolani italiani del medioevo e della prima età moderna,⁵¹ stile sempre preciso e chiaro nell'esposizione, privo di arricchimenti formali e di ogni digressione che non fosse strettamente funzionale alla navigazione (dunque, senza digressioni mitologiche, storiche o etnografiche e senza richiami alla geografia delle regioni interne). Se a volte le informazioni possono risultare scarse, incomplete o insufficienti, il carattere tecnico del testo è sempre inequivocabile. «Parmi les périple qui nous ont été conservés jusqu'à maintenant», scrive il capitano Gernez, «seul le Stadiasmos peut être considéré comme un livre d'Instructions Nautiques, parce qu'il est rempli d'indications utiles aux marins et que les indications d'une autre espèce y sont rares; en vérité, ses expressions concises et précises sont tout à fait maritimes».⁵²

Quanto sopravvive della versione originale dello *Stadiasmo*, che purtroppo ci è giunto in stato frammentario e che in origine doveva comprendere tutte le coste del Mediterraneo, si può suddividere in quattro sezioni principali (fig. 2), probabilmente composte da diversi nuclei di istruzioni nautiche: 1. la costa nordafricana da Alessandria a Utica (§ 1-127); 2. le coste della Siria e dell'Asia Minore, da Arado fino alla Caria, nella zona di Alicarnasso e di Mileto (§ 128-296); 3. il periplo di Cipro (§ 297-317); 4. il periplo di Creta (§ 318-355). A queste si aggiungono, in corrispondenza della parte sulla Caria, i *pieleggi* da e verso le isole,⁵³ in particolare quelli che interessano Rodi e Delo, che possiamo considerare come una sottosezione della seconda (§ 271-284). Tra i *pieleggi* sono indicati anche quelli di lungo corso, come nel caso del tragitto Rodi – Alessandria, quello

⁵⁰ González Ponce 2001, con bibliografia precedente. Per la letteratura itineraria e per i suoi caratteri, con specifico riferimento anche al *Periplo del Mare Interno* di Menippo di Pergamo e allo *Stadiasmo*, si veda l'ottimo lavoro di Salway 2004.

⁵¹ Gernez 1950-1951. La tipologia delle informazioni prettamente nautiche contenute nello *Stadiasmo* e' puntualmente elencata da Konrad Kretschmer nella sua opera dedicata ai portolani italiani del medioevo, sottolineando che, per i suoi contenuti e per le sue caratteristiche formali, il documento si avvicina effettivamente ai portolani medievali (Kretschmer 1909: 160-161).

⁵² Gernez 1947-1949: 31. La natura tecnica dello *Stadiasmo* viene concordemente riconosciuta dagli studiosi.

⁵³ Il concetto di «traversata», «attraversamento di un braccio di mare», per estensione «tratto di navigazione d'altura», è contenuto nel greco *διάπλους*, il cui significato richiama almeno parzialmente quello dell'italiano *pieleggio*.

Rodi – Sidone, quello Rodi – Cipro e quello Mindo (presso Alicarnasso) – Attica (probabilmente il Capo Sunio).⁵⁴

Le differenze nella qualità dei contenuti e nella forma espositiva indicano, come già ricordato sopra, che lo *Stadiasmo* è un'opera composita, redatta attraverso l'uso di diversi portolani e di diversi nuclei di istruzioni nautiche che abbracciavano distinti settori regionali del Mediterraneo. È possibile, dunque, che l'anonimo autore dello *Stadiasmo* vada identificato piuttosto con un curatore generale dell'opera, che organizzò in forma sistematica le diverse sezioni tratte da più documenti di carattere regionale, in modo simile a quanto avviene tuttora nella redazione dei portolani; oppure, che si limitò a unire le sezioni medesime in un lavoro di carattere complessivo, come sembrano indicare le differenze nella qualità e nella forma dei contenuti delle diverse sezioni (differenze che si riscontrano anche a livello terminologico e nei formulari espositivi).

Questa struttura composita è connaturata con il processo di formazione dei portolani e dei libri di istruzioni nautiche, risultando più o meno evidente secondo il livello di intervento dell'autore o della «redazione» che ha composto il documento finale, e che ha convogliato materiali diversi all'interno di un lavoro di carattere complessivo. A conferma della stretta similitudine con i portolani medievali, ritroviamo un'analoga struttura nel portolano del XIII secolo noto come *Compasso da navigare*, evidenziata nella prefazione che Bacchisio R. Motzo dedica all'edizione del testo: «la vastità stessa delle coste che l'autore descrive e la quantità di dati che raccoglie suggeriscono che egli, oltre la sua ricca esperienza personale, abbia messo a profitto l'esperienza di altri nocchieri, non solo orale, ma che si era già tradotta in portolani più brevi che interessavano particolari tratti del Mediterraneo, e che potevano essere genovesi e pisani e veneziani e di altri centri marinari che avevano speciali interessi in determinate zone da loro più frequentate. Ed è naturale che questi brani abbiano lasciato traccia nel suo dettato, nella terminologia e in forme dialettali. ... il Compasso – portolano è un termine di arrivo che in certo modo conclude una serie di parziali descrizioni di determinate zone del Mediterraneo e di istruzioni per navigarvi, di portolani parziali anteriori alla metà del XIII secolo, che nel Compasso vennero rielaborati, completati e coordinati in un tutto organico».⁵⁵

L'esame analitico delle attestazioni relative ai contenuti nautici dello *Stadiasmo* permette, da un lato, di confermare la formazione e la finalità pratica di questo documento, dall'altro di approfondire la natura e l'importanza dei riferimenti specifici, sempre in straordinaria coincidenza con quelli contenuti nei portolani medievali (praticamente ogni gruppo di informazioni presenti nello *Stadiasmo* può essere confrontato con questi documenti nautici, a volte con stretta rispondenza anche sul piano formale e delle modalità espressive, come dimostrano i richiami con il citato *Compasso da Navigare* e con il *Portolano di Grazia Pauli*, della seconda metà del XIV secolo).⁵⁶ Per il mondo antico l'unica eccezione è rappresentata dal frammentario *Periplo del Mare Interno* di Menippo di

⁵⁴ Complessivamente, sono riportati ventisei *pieleggi* da Rodi (*Stad. M. M.*, 272) e sedici da Delo (*Stad. M. M.*, 284). Si aggiungono a questi il *pieleggio* da Rodi al promontorio Scilleo, in Argolide, con indicazione delle isole intermedie che si trovano sulla sinistra e sulla destra della rotta (*Stad. M. M.*, 273); quello da Coa a Delo e da Mindo all'Attica (Capo Sunio?), sempre con indicazione delle isole intermedie (*Stad. M.M.*, 280-281); quelli tra le singole isole dell'Egeo e le località della costa (*Stad. M. M.*, 274-279, 282-283).

⁵⁵ Motzo 1947: XXXIV, XXXVIII. Per citare soltanto un altro esempio, possiamo ricordare che anche il portolano edito da Bernardino Riccio nel 1490 possiede una struttura composita, essendo formato da otto distinti portolani, e che in diversi casi si può riconoscere, nella dimensione complessiva dell'opera, una compilazione realizzata da diverse mani (Tucci 1991: 546-547).

⁵⁶ Terrosu Asole 1988.

Pergamo, degli anni 35-25 a.C.,⁵⁷ in cui possiamo effettivamente riscontrare una forte analogia con lo *Stadiasmo*, tanto nell'impostazione generale quanto negli aspetti formali e lessicali. Rispetto a quest'ultimo, l'opera di Menippo presenta però un carattere nautico meno spiccato (sono più rare le notazioni specifiche sulla condotta della navigazione, sulla qualità dei porti etc.), pur ricordando che lo stato estremamente frammentario in cui ci è giunta, come epitome nell'opera di Marciano di Eraclea, non consente di averne un'adeguata visione complessiva.

I CONTENUTI NAUTICI

Nello *Stadiasmo* possiamo isolare quattordici gruppi di attestazioni, che contengono informazioni specifiche sulla navigazione, sia per l'orientamento del corso e il riconoscimento del litorale (punti cospicui, morfologia) sia per le caratteristiche che distinguono le singole località e i porti, oltre che per la sicurezza, a cui rimandano i frequenti avvisi resi con il verbo all'imperativo. I gruppi di informazioni sono i seguenti: 1. direzioni e orientamenti; 2. descrizione delle caratteristiche peculiari e della morfologia del litorale, dei promontori e delle isole; 3. promontori; 4. isole, piccole isole e scogli; 5. fiumi; 6. bassifondi e batimetrie; 7. città, villaggi, località e caratteristiche topografiche; 8. porti, approdi e ancoraggi; 9. templi, torri, fortezze, specole e altri edifici; 10. punti di acquata; 11. avvisi di pericolo e consigli per la navigazione; 12. tipologie della navigazione; 13. *pieleggi*; 14. distanze e sommatorie. Naturalmente, un singolo paragrafo può contenere al suo interno riferimenti che afferiscono a gruppi diversi, in misura maggiore o minore secondo la qualità «nautica» del paragrafo stesso e secondo la complessità di riferimenti necessaria per descrivere il tragitto.

Alcune categorie di informazioni risultano particolarmente dettagliate. Tra queste vi sono naturalmente quelle sui porti, gli approdi e gli ancoraggi, argomenti di importanza fondamentale all'interno di un portolano, di cui costituiscono il nucleo essenziale. Spesso incontriamo descrizioni accurate in cui si fa riferimento, per esempio, alle qualità e alle caratteristiche specifiche del porto: adatto per grandi navi da trasporto o solo per piccole imbarcazioni, utile per il ricovero invernale o solo per la sosta nella buona stagione, riparato da determinati venti o pericoloso con altri, ben agibile o di difficile accesso (a causa dei bassifondi, per esempio), in attività o abbandonato, e così via; quasi costante è il richiamo alla presenza di acqua dolce.

Proponiamo alcuni esempi concreti. In *Stad. M. M.*, 73 incontriamo un riferimento molto preciso ad un alto scoglio che si trova a quindici stadi di distanza dalla costa e che ha «la forma simile ad un elefante» (σκόπελός ἐστίν, ἀπὸ τῆς γῆς σταδίοις ιε΄, ὕψηλός, ὅμοιος ἐλέφαντι). Qui emerge con evidenza il carattere pratico dello *Stadiasmo*; la prospettiva è sempre quella dei naviganti, che spesso qualificano determinati elementi geomorfologici col nome di particolari oggetti o di animali, per ottenere un'identificazione topografica chiara e immediata, dunque per riconoscere i luoghi. Anche nei portolani medievali incontriamo similitudini di questo tipo, come accade nel *Portolano di Grazia Pauli* dove si ricorda uno scoglio chiamato *Orsa* perché ha la forma simile a quella di un'orsa (*pietra una ditta Orsa, ed è simile ad orsa*).

Come appena ricordato, i riferimenti ai porti, agli approdi e agli ancoraggi presentano spesso delle informazioni destinate a qualificarne meglio le caratteristiche. In

⁵⁷ GGM, I: 563-573; González Ponce 1993; Salway 2004:

Stad. M. M., 125, per esempio, viene ricordato un porto adatto per trascorrere l'inverno, dunque attrezzato, nel quale le grandi navi possono affrontare la sosta invernale (λιμὴν ἐστὶ παραχειμαστικός· ἐν τούτῳ παραχειμάζει μεγάλα πλοῖα). Ancora una volta, è interessante riscontrare che la qualifica di “porto adatto per trascorrere l'inverno” o, più semplicemente, di «porto per svernare», compare nei portolani medievali, come attesta ancora il *Portolano di Grazia Pauli* dove è ricordato il *portto vernatore*, in cui l'aggettivo *vernatore* è evidentemente derivato dal sostantivo *verno* (inverno). In *Stad. M. M.*, 297, invece, incontriamo la descrizione del porto di Paphos, a Cipro, costituito da tre bacini (letteralmente definito «porto triplice») e adatto per trovare riparo con ogni vento (λιμένα τριπλοῦν παντὶ ἀνέμῳ). Al contrario, in *Stad. M. M.*, 309 si ricorda che la città di Arsinoe Cipria possiede un porto «deserto», dunque abbandonato, che viene agitato dal vento di borea, cioè che risulta non protetto quando soffiano i venti da nord-nord-est (λιμένα ἔχει ἔρημον· χειμάζει βορέου). Come si riscontra nel testo greco riportato tra parentesi, le espressioni sono sempre precise, concise ed essenziali, inequivocabili (traducendo letteralmente il passo appena citato, *Stad. M. M.*, 309, avremmo «c'è un porto deserto; lo agita borea»).

Un'altra informazione destinata specificamente ai marinai è quella relativa ai punti di rifornimento di acqua dolce (dove è possibile fare *acquata*). A questo scopo viene utilizzato il sostantivo «acqua» (ὕδωρ), prevalentemente da solo ma, cosa molto significativa, anche con aggettivi che qualificano la tipologia dell'acqua (dolce, salmastra, di ottima qualità, di cisterna, piovana, di fonte, di fiume); inoltre, spesso viene indicato con precisione dove si trova il punto di *acquata* (presso il porto, sotto un albero, sulla spiaggia, dentro una torre, dentro una fortezza), addirittura come la si può ottenere (scavando nella sabbia).

È evidente che informazioni di questo tipo non avrebbero rivestito alcun interesse se non all'interno di un documento destinato all'uso pratico dei naviganti. Nello stesso senso conducono gli avvisi di pericolo e i consigli su come condurre la navigazione. Come abbiamo già ricordato, in questi casi il testo si rivolge direttamente al lettore, senza mediazione, attraverso verbi nella seconda persona dell'imperativo o del futuro, esattamente nello stesso modo che ritroviamo nei portolani medievali: «ormeggia tenendo il promontorio sulla destra!» (*Stad. M. M.*, 13, ἐκ δεξιῶν τὴν ἄκραν ἔχων ὀρμίζου); «fai attenzione al vento di noto (vento da sud)!» (*Stad. M. M.*, 18, φυλάσσοι νότον); «ormeggia sulla destra sotto il molo!» (*Stad. M. M.*, 124, [ἐπὶ] δεξιὰν ὀρμίζου ὑπὸ τὸ χῶμα), per fare soltanto qualche esempio.

Interessanti sono i richiami ai fiumi, identificati sia come punti di riferimento lungo la rotta (le foci dei fiumi sono spesso evidenziate nelle carte nautiche medievali), quindi come approdi o zone di ancoraggio (sempre presso la foce) o come vie di penetrazione verso le località dell'interno.

Numerose sono le citazioni di edifici che caratterizzano una determinata località, un promontorio o un litorale, come nel caso delle torri, delle fortezze e dei templi. La loro presenza può assumere per i naviganti significati diversi e spesso contestuali: come punti cospicui, come ausili alla navigazione, come infrastrutture logistiche e commerciali, come luoghi di devozione delle genti di mare. Significativo, a questo proposito, è proprio il ruolo dei templi, che spesso sorgono in posizioni dominanti sui promontori e sulle isole o in contiguità con i porti.⁵⁸ Alla loro valenza religiosa, infatti, si lega quella di punti cospicui

⁵⁸ Semple 1927.

perfettamente riconoscibili da grande distanza, quella di centri di riferimento a livello culturale, commerciale e politico,⁵⁹ ma anche prettamente nautico (basti pensare al ruolo del tempio e del santuario nell'ambito della colonizzazione arcaica e dei viaggi di esplorazione).⁶⁰ Interessante è poi l'attestazione relativa alle torri, identificate dal sostantivo πύργος, che qualifica probabilmente edifici con funzioni polivalenti, ma che sembra nascondere il nostro significato di faro, anche se non in modo esclusivo.

Talvolta viene anche specificato se lungo un determinato tragitto la navigazione risulta favorevole (con questo o con quel vento) o difficile, come accade per alcuni *pieleggi*, cioè per le navigazioni d'altura che nello *Stadiasmo*, come già ricordato, mettono in evidenza il ruolo centrale rivestito nell'Egeo dalle isole di Rodi e di Delo, sia a livello geografico che strategico e commerciale.

In conclusione, possiamo rilevare come in ogni riga del nostro *Stadiasmo* la prospettiva resti sempre quella del navigante, sia fisicamente (dal mare e in una determinata direzione) sia concettualmente (nella tipologia delle informazioni riferite e nella modalità di riconoscimento dei litorali). Per la tipologia delle informazioni contenute, per la loro costante ed esclusiva attinenza con la pratica della navigazione, per la ripetitività delle espressioni e per l'assenza del pur minimo arricchimento formale, dunque per lo stile scarno, immediato ed essenziale, per il fatto di rivolgersi direttamente al lettore (esattamente come accade, ancora, nei portolani medievali), il testo possiede caratteri peculiari e finora unici nel panorama della letteratura greco-latina, qualificandosi come un lavoro frutto dell'esperienza pratica e destinato all'uso pratico da parte dei naviganti, tanto nella progettazione quanto, probabilmente, nell'esecuzione dei viaggi per mare.

LE FONTI

Da un già citato passo di Strabone (*Geografia*, I, 1, 21) si comprende che la compilazione di quelle opere denominate «sui porti» (λιμένες) e «peripli» (περίπλοι) non richiedeva normalmente il ricorso a conoscenze scientifiche e di tipo astronomico, ma si basava su cognizioni derivanti dalla pratica della navigazione. In un altro passo (*Geografia*, II, 5, 24), a proposito della traversata da Rodi ad Alessandria con vento da nord (cioè con vento favorevole), la cui lunghezza viene calcolata in stadi, lo stesso Strabone lascia intendere di preferire la stima empirica dei naviganti rispetto a quella basata sui calcoli astronomici dei geografi. Nel primo caso, la stima è dunque ricavata dall'esperienza dei marinai, che si basa a sua volta sulle condizioni meteo-marine e sul tipo di imbarcazione impiegato, assumendo per questo motivo un valore elastico compreso, nel caso specifico, tra un minimo di 4.000 e un massimo di 5.000 stadi (Strabone accetta la distanza di 4.000 stadi); ma testimonia, d'altro canto, l'intensa frequentazione di rotte di lungo corso per le quali, grazie all'esperienza, era possibile stabilire la durata di percorrenza media, che era poi trasformata in una distanza media. Al contrario, prosegue il geografo greco, il calcolo di Eratostene basato sulla differenza di latitudine tra le due località conduceva alla distanza di 3.750 stadi.⁶¹ Questo calcolo si basava però su un

⁵⁹ Romero Recio 2000: 113-137.

⁶⁰ Ruiz de Arbulo 2000; Medas 2003: 37-40.

⁶¹ Arnaud 1993: 225.

presupposto errato, poiché nel sistema geografico di Eratostene si riteneva che Rodi e Alessandria fossero localizzate all'incirca sullo stesso meridiano. La stima di Strabone sembra quindi più adeguata ai principi geografici su cui si basavano i portolani antichi, cioè ad un concetto geografico di tipo odologico che si relazionava direttamente con la percezione dello spazio marino derivata dall'esperienza pratica. Non sarà forse casuale, allora, il fatto che nello *Stadiasmo* (272) la distanza del peleggio tra Rodi e Alessandria sia stimata in 4.500 stadi, che corrisponde alla media tra quella minima e quella massima riferita dai naviganti.

I due esempi tratti dalla *Geografia* di Strabone permettono di rilevare come l'esperienza pratica dei naviganti costituisca l'ossatura naturale e fondamentale, dunque la fonte principale delle informazioni confluite non solo nelle istruzioni nautiche e nei portolani, ma anche nelle opere di tipo propriamente geografico, che dovevano dipendere per molti aspetti dalle prime. Il *Periplo del Mare Eritreo*, inoltre, dimostra come le istruzioni nautiche e le informazioni di carattere commerciale potessero provenire dall'esperienza diretta dell'autore, vissuta in prima persona come navigante e mercante, dunque da quella stessa *autopsia* che doveva qualificare l'opera rigorosa del geografo e dello storico, in particolare quella dell'esploratore-geografo, che doveva vedere con i propri occhi ciò che andava a descrivere, secondo quanto teorizzava Polibio a proposito dei viaggi scientifici e di esplorazione.⁶²

La trasmissione orale delle istruzioni nautiche rappresentò sempre un fatto del tutto normale tra le genti di mare, anche successivamente alla loro organizzazione e diffusione in forma di documenti scritti, più o meno sistematici, secondo quel processo di registrazione iniziato almeno a partire dal tardo arcaismo ma che trova piena attestazione documentale solo molto più tardi, nel I sec. d.C. col nostro *Stadiasmo*. Nell'epoca delle grandi biblioteche metropolitane ellenistiche e romane, quando negli ambienti scientifici la diffusione della cultura scritta era un fatto generalizzato, i geografi potevano comunque trovare nei racconti dei marinai (e dei pescatori)⁶³ un'utilissima fonte di informazioni, con cui valutare e confrontare i dati rilevati dagli studi e dalla tradizione scientifica precedenti; una fonte che rivestiva invece un ruolo basilare per gli autori e per i curatori delle opere tecniche come i libri di istruzioni nautiche e come i portolani, che si fondavano sull'esperienza pratica di chi navigava.

Le notizie provenienti dai marinai potevano essere raccolte in modo diretto, attraverso le istruzioni nautiche che circolavano oralmente; ma con lo sviluppo dei documenti scritti, queste iniziarono ad essere inserite nei portolani locali e negli itinerari che descrivevano determinati tragitti, per poi essere riunite in opere sistematiche di carattere complessivo. Una testimonianza di questo processo formativo, a cui abbiamo già fatto riferimento, processo comune sia nell'antichità che nel medioevo, è costituita dalla struttura composita di testi come lo *Stadiasmo* o come *Il Compasso da Navigare*.

Le diverse sezioni dello *Stadiasmo*, dunque, rappresentano, in forma rielaborata o integrale, ciò che sopravvive di precedenti λιμένες e περιπλοι, naturalmente del tipo riferibile ai documenti tecnico-nautici e non a quelli di genere letterario-geografico. Ma è

⁶² ZECCHINI 1991: 111-118, 129-132; per il motivo dell'*autopsia* si veda Nenci 1955. Come ulteriore esempio possiamo citare l'opera geografica di Posidonio, che si basava in gran parte sulla sua conoscenza diretta dei luoghi, dunque sull'*autopsia*, oltre che sull'esperienza diretta di navigazione (Lasserre 1966: 11-15; Pédech 1974; Alonso-Núñez 1979; Medas 2005).

⁶³ Non dimentichiamo che i pescatori possono considerarsi come i migliori piloti locali, grazie all'assidua frequentazione e alla perfetta conoscenza delle zone di mare e delle coste presso cui lavorano abitualmente.

anche possibile che l'impostazione del nostro portolano dipenda in qualche modo dall'opera perduta di Timostene di Rodi, conosciuta col titolo *περί λιμένων* e composta in dieci libri negli anni intorno al 270 a.C.;⁶⁴ il che significa, implicitamente, che dovremo considerare quella di Timostene come un'opera di tipo tecnico-nautico o, eventualmente, come una forma sviluppata in senso geografico-letterario ma strettamente legata all'originaria matrice tecnica. Nello *Stadiasmo*, effettivamente, il ruolo baricentrico rivestito da Alessandria e il rilievo dato ai pieleggi da Rodi potrebbero ben accordarsi con una personalità come quella di Timostene, originario di Rodi e ammiraglio del re Tolomeo II. In ogni caso, l'opera di Timostene avrebbe avuto solo un'influenza formale, a livello di impostazione generale del documento, poiché è lecito pensare che le informazioni di tipo prettamente nautico vennero a più riprese aggiornate nell'arco dei circa tre secoli che la separano dallo *Stadiasmo* (pensiamo, in particolare, alle notizie sui porti, sugli approdi, sugli ancoraggi e sulle loro caratteristiche, a quelle sulle città, sugli edifici e sui luoghi di acquata, tutti elementi che possono svilupparsi e modificarsi nel corso del tempo). Oltre all'eventuale rapporto con l'opera di Timostene, la centralità del ruolo di Alessandria, sia nel documento sia nel contesto generale della navigazione della prima età imperiale, come uno dei più importanti porti internazionali del Mediterraneo, permette di ipotizzare che lo *Stadiasmo* sia stato redatto o, piuttosto, sia stato collazionato ad Alessandria.⁶⁵

Ritroviamo una situazione del tutto simile nei primi documenti nautici di epoca medievale, come nel *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei*, opera di ambiente pisano composta alla fine del XII secolo, che non può considerarsi un portolano in senso stretto, ma un'opera sistematica realizzata con l'ausilio di una carta e di istruzioni nautiche, destinata a fornire un'accurata panoramica geografica del Mediterraneo ad un pubblico colto, che non aveva una specifica preparazione nautica.⁶⁶ L'autore del *Liber* (192-194) dichiara espressamente quali sono le fonti da lui utilizzate: «... *quod a nautis et gradientibus illorum, etiam in quantum vidi et peregrinavi, scire et invenire potui* ...». Si tratta dunque delle tre fonti basilari che abbiamo indicato per i portolani antichi, ovvero l'esperienza pratica dei naviganti, certamente raccolta attraverso i loro racconti (*a nautis*),⁶⁷ i libri di istruzioni nautiche (*gradientes*)⁶⁸ e l'*autopsia*, cioè l'esperienza diretta dell'autore (*in quantum vidi et peregrinavi*). In conclusione, lo sviluppo dei portolani nel XII secolo procedeva con le stesse modalità che possiamo riconoscere per il mondo antico: «de nombreux indices», scrive Patrick Gautier Dalché, «conduisent à penser qu'il existait, dès le milieu du XIIe siècle, des recueils d'instructions nautiques, ou des portulans dont la réalisation s'effectua à partir de l'expérience séculaire des marins». Possiamo pensare all'esistenza di diverse tipologie di documenti nautici, «portulans partiels, comme ceux qu'utilisa sans doute Idrīsī pour décrire la situation des îles italiennes, ou comme ceux dont

⁶⁴ Cordano 1992: 114-115, 183; Uggeri 1998: 38, 46.

⁶⁵ Uggeri 1998: 33.

⁶⁶ Gautier Dalché 1992; 1995. Per altri due casi sempre del XII secolo, si vedano Uggeri 1994 (frammenti di un portolano del Salento) e lo stesso Gautier Dalché 1995: 93-98 (*Liber Guidonis*).

⁶⁷ L'importanza dei racconti forniti dai marinai ricompare nelle cronache di viaggio medievali attraverso espressioni del tipo «... *ad aestimationem nautarum... ut dicunt nautae...*» (Gautier Dalché 1995: 53-55).

⁶⁸ Il termine *gradientes* deriva da *gradus*, nel significato di «porto», e definisce verosimilmente delle guide nautiche, dei libri di istruzioni nautiche (Gautier Dalché 1995: 81). Letteralmente, appare evidente la corrispondenza col greco *λιμένες* e *περί λιμένων*; come questi testi antichi, anche i *gradientes* medievali sembrano identificare dei «portolani».

se servit l'administration anglo-normande pour préparer la route des Croisés, mais aussi tentatives multiples de synthèse, dont le *Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri Mediterranei* est un exemple, parmi d'autres disparus». ⁶⁹ Un perfetto parallelismo sembra dunque interessare la genesi dei primi portolani medievali e dei portolani antichi, come testimoniano la struttura e i contenuti del nostro *Stadiasmo*.

LA CONCEZIONE DELLO SPAZIO GEOGRAFICO E DEL PERCORSO MARINO

La nostra concezione dello spazio geografico è di tipo cartografico, cioè di tipo multidimensionale e oggettivo, frutto di una lunga e complessa evoluzione intellettuale e scientifica che giunge a definizione solo tra il XV e il XVI secolo. Grazie ai progressi scientifici raggiunti, oggi possiamo «leggere» il nostro spazio geografico in forma tridimensionale, identificando i mari e le terre come superfici, dimensionate in senso meridiano e parallelo, oltre che in altezza.

Come ha evidenziato Pietro Janni nella monografia intitolata *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, pubblicata a Roma nel 1984, ⁷⁰ per l'uomo antico la situazione era completamente diversa. La sua concezione dello spazio non era di tipo cartografico, ma dipendeva fondamentalmente dai suoi movimenti, dunque dall'esperienza pratica di chi viaggiava per terra e per mare, prendendo origine da un punto di partenza e sviluppandosi attraverso il percorso. Si trattava di un concetto «odologico» dello spazio (definizione che deriva dal termine greco ὁδός, cammino, percorso), concepito in forma unidimensionale e non multidimensionale, ovvero in una forma soggettiva, individuale, che si sviluppava attraverso un percorso lineare corrispondente all'esperienza diretta o a quella degli altri uomini da cui erano ricavate le informazioni.

Naturalmente, questo modo di percepire lo spazio geografico assume un significato specifico in rapporto agli spostamenti per mare. Innanzitutto va rilevato che, nella concezione odologica, il percorso più breve tra due punti non corrisponde necessariamente al segmento di una linea retta o, comunque, alla via più diretta, ma al percorso che risulta complessivamente più economico, dunque a quello più sicuro e più rapido in rapporto alle condizioni ambientali e al mezzo di trasporto impiegato, a cui si aggiungono altre motivazioni, per esempio, di ordine commerciale, strategico o semplicemente pratico. Inoltre, per gli stessi motivi, il percorso di andata e quello di ritorno tra i due punti non si svolgono necessariamente lungo la stessa via e, di conseguenza, non prevedono necessariamente che la distanza sia la stessa nei due sensi. Molto semplicemente, basterà pensare ad una rotta di lungo corso che nel tragitto di andata poteva sfruttare un determinato regime di venti favorevoli a livello generale e che al ritorno, invece, obbligava i naviganti ad attendere un cambiamento delle condizioni meteo-marine o a compiere una lunga deviazione per cercare quelle più favorevoli a livello locale.

La concezione odologica dello spazio e la sua percezione in forma unidimensionale sono state evidentemente tra le cause che determinarono importanti distorsioni a livello geografico e cartografico: «molti errori della geografia e della cartografia antica», scrive Janni, «sono nati secondo ogni probabilità da una trasposizione sul piano cartografico di

⁶⁹ Gautier Dalché 1995: 66-67.

⁷⁰ Si veda, inoltre, González Ponce 1990.

dati e informazioni validi soltanto sul piano odologico». ⁷¹ La descrizione verbale dei peripli e dei portolani antichi risponde perfettamente ai principi di questa geografia soggettiva e unidimensionale, trasferendo in una sequenza lineare, organizzata in modo ordinato e sistematico, secondo una direzione di marcia, quelli che sono in realtà degli spazi bidimensionali. Anche l'attenzione che nello *Stadiasmo* viene dedicata a determinate isole e località, come punti di riferimento per la navigazione di lungo corso e per quella d'altura (i *pieleggi*), è espressione della loro centralità all'interno di un sistema geografico, commerciale, politico e strategico che riflette evidentemente i procedimenti intellettuali sopra descritti, legati alla praticabilità e all'economia complessiva di determinati tragitti.

PORTOLANI E CARTOGRAFIA

Se nella navigazione medievale e moderna il portolano costituisce il necessario complemento delle carte nautiche, nell'antichità la situazione si presentava radicalmente diversa, poiché, mancando una cartografia nautica, la concezione dello spazio marino e la sua "visualizzazione" passavano fondamentalmente attraverso la parola.

Lo sviluppo degli studi geografici e della cartografia nel mondo antico condussero a risultati di grande rilievo, che culminarono nel II sec. d.C. con l'opera di Claudio Tolomeo ⁷². Tra il VI e il II sec. a.C., l'opera di grandi personalità scientifiche come Anassimandro, Ecateo, Dicearco, Eratostene e Ipparco, consentì di giungere a diverse rappresentazioni cartografiche del mondo conosciuto, che vennero presto inquadrare in un sistema di riferimenti ortogonali, secondo il principio degli attuali meridiani e paralleli. ⁷³ Mentre il calcolo delle latitudini raggiunse spesso una precisione notevole negli studi geografici, come dimostrano le osservazioni condotte da Pitea di Marsiglia nel IV sec. a.C. e da Eratostene di Cirene nel III sec. a.C., permettendo, per mezzo di semplici strumenti come lo gnomone, di esprimere in gradi le distanze che separano le località in senso meridiano, ⁷⁴ il calcolo della longitudine restò ancora impreciso per molti secoli, fino a quando non vennero realizzati i primi cronometri nautici di precisione, nel XVIII secolo ⁷⁵ (basti pensare all'enorme dilatazione di longitudine data da Tolomeo al Mediterraneo, che risultava di 62° invece dei 42° reali).

⁷¹ Janni 1984: 88. Nello stesso senso si esprime Francesco Prontera: «le deformazioni e le distorsioni, che riscontriamo nelle loro rappresentazioni, sono da ricondurre in sostanza ai procedimenti mentali che sintetizzano e schematizzano la percezione analitica e discontinua dello spazio in rapporto agli itinerari terrestri e marittimi da cui esso è percorso» (Prontera 1992: 33). Si vedano, inoltre, González Ponce 1990 e Prontera 1996.

⁷² Dilke 1987; *Cosmographia*.

⁷³ Dilke 1985; Harley-Woodward 1987: 130-257; Sechi 1990; Cordano 1992. Tuttavia, va sottolineato che il concetto che gli antichi Greci avevano delle coordinate geografiche, cioè dei meridiani e dei paralleli, era diverso dal nostro, derivando non da una costruzione astratta preliminare, cioè neutra, in cui collocare la posizione dei luoghi e delle località, ma dalla volontà di ordinare a livello geografico un sistema costituito da luoghi e da località reali, percepiti come elementi preconcetti della costruzione geografica, come punti di partenza e di arrivo del sistema; volontà che, necessariamente, modella e distorce l'immagine cartografica finale (su questo argomento si veda Janni 1984: 65-78).

⁷⁴ Taylor 1957: 12-13; 44, 49, 56.

⁷⁵ Andrewes 1996; Sobel 1999.

In ogni caso, nonostante i grandi progressi che geografia e cartografia conobbero tra l'età ellenistica e la prima età imperiale, gli antichi non giunsero mai a realizzare una cartografia nautica, cioè delle carte concepite per orientarsi in mare e per guidare una navigazione stimata. Ed è significativo il fatto che nelle fonti antiche non si trovino mai riferimenti espliciti all'uso di carte per la navigazione, anche nei racconti in cui vengono maggiormente approfonditi gli aspetti di ordine nautico, dove sarebbero state certamente menzionate qualora fossero effettivamente esistite. Le poche fonti che contengono qualche accenno sono di difficile interpretazione; come ha evidenziato Pietro Janni,⁷⁶ non riconducono ad una cartografia di uso pratico e, in modo ancora più netto, non hanno alcuna relazione con la cartografia nautica.

I principi su cui si basano la realizzazione e l'impiego di una carta nautica sono in rapporto diretto con i principi che guidano la navigazione stimata.⁷⁷ La carta nautica, cioè, permette di seguire il corso della navigazione trasferendo in forma grafica, su basi matematiche e geometriche, i dati relativi ai tre parametri fondamentali che guidano la stima, cioè la direzione di rotta, la velocità e il tempo, calcolati, rispettivamente, con la bussola, con il solcometro e con il cronometro. Nel corso del viaggio, i dati forniti da questi strumenti permettono di tracciare il *punto nave stimato*. Naturalmente, questo metodo è soggetto a una serie di inevitabili errori, generati dai diversi fattori che influiscono sull'avanzamento della nave; in primo luogo lo scarroccio e la deriva, a cui si aggiungono gli errori degli strumenti e gli errori nella conduzione della nave. La stima, dunque, non è mai esatta; rappresenta solo un calcolo approssimato, ed è per questo che nei secoli passati il riferimento di posizione veniva chiamato anche *punto di fantasia*.

I principi che guidavano la navigazione antica erano invece molto più semplici e non rispondevano al metodo della stima che si applica, appunto, con le carte nautiche. A tale proposito, va anche considerato che non esisteva un interesse reale per il calcolo della velocità nell'unità di tempo (la nostra velocità oraria), fattore che risulta invece fondamentale nella condotta della navigazione stimata.⁷⁸

I naviganti antichi si muovevano in mare seguendo fondamentalmente quel principio unidimensionale che è alla base dei peripli e dei portolani, derivato dalla concezione odologica dello spazio marino, cioè seguendo in modo lineare la successione dei luoghi nello spazio, così come li avrebbe incontrati un navigante che procedeva lungo costa in una determinata direzione. Anche nelle traversate d'alto mare, dove manca il riferimento visivo della terraferma, il principio di base restava sostanzialmente lo stesso, questa volta dettato dalla direzione dei venti regnanti che definivano le rotte principali.⁷⁹

⁷⁶ Janni 1984: 15-78; Id. 1998a; Id. 1998b: 466-474.

⁷⁷ Hugon – Sizaire 1977: 78-81; Fantoni 1980. L'introduzione della bussola magnetica nel mondo occidentale e dunque nel Mediterraneo, documentata almeno a partire dalla fine del XII secolo, rappresentò evidentemente un fattore fondamentale per lo sviluppo della navigazione stimata e della stessa cartografia (si vedano Lane 1983: 227-239 e Aczel 2005).

⁷⁸ La velocità con cui procede la nave è un parametro fondamentale della navigazione stimata, in quanto consente di stabilire la distanza percorsa nell'unità di tempo. Per gli antichi, invece, si trattava di un dato utile ma non indispensabile, poiché non praticavano una navigazione stimata nel senso moderno. Il nostro concetto di velocità, dunque, era sostituito da quello di durata complessiva del viaggio (Medas 2004a: 40-48; Arnaud 2005: 97-107). Le fonti, del resto, non parlano mai di velocità pura o di velocità media di una nave, ma soltanto della durata complessiva del viaggio da porto a porto, espressa in giornate di navigazione e successivamente anche tradotta in distanze lineari, cioè in stadi (per velocità pura si intende quella che la nave raggiunge nell'unità di tempo stabilita, che noi oggi definiamo velocità oraria; la velocità media, invece, è appunto la media tenuta dalla nave lungo un determinato percorso, sempre in un rapporto di tempo).

⁷⁹ Medas 2005.

Come abbiamo visto, la concezione intellettuale di questo spazio unidimensionale deriva dalla pratica e può essere realizzata anche istintivamente, senza bisogno di cognizioni teoriche; e, soprattutto, si tratta di una concezione che è cosa ben diversa dall'astrazione necessaria per realizzare ed utilizzare una carta nautica.

Fu invece la necessità di risalire il vento bordeggiando in alto mare, intesa non più come una soluzione eccezionale ma come una pratica regolare, a rappresentare uno dei fattori principali per lo sviluppo di una nuova concezione dello spazio marino e, di conseguenza, della cartografia nautica e della navigazione stimata in epoca medievale. «Navigazione d'altura», scrive Pietro Janni, «significa un nuovo senso della bidimensionalità della superficie terrestre: essa sta alla carta come la navigazione costiera sta al periplo. Per navigare lungo costa bastava l'elenco dei porti, delle distanze, con qualche indicazione di direzione qua e là, come un di più; ora, per attraversare i mari e per arrivare non troppo lontano dal punto giusto, occorre una rotta, un azimuth, cose che si collocano non più lungo una *linea*, ma su una *superficie*». ⁸⁰ Aggiungiamo che la necessità di organizzare la rotta su una superficie deriva non dallo sviluppo general della navigazione d'altura, per altro ben nota agli antichi, ma precisamente dallo sviluppo d'una navigazione d'altura che procede in senso contrario a quello degli elementi (vento e corrente).

Dal tardo medioevo, tra la fine del XIV e il XV secolo, è conosciuto l'impiego della cosiddetta «regola del *marteloio*», un sistema pratico che, per mezzo di un grafico corredato di tavole numeriche, consentiva di annotare le deviazioni di rotta dovute al vento e alla corrente, dunque di seguire il bordeggiamento sempre in rapporto con la rotta prescelta e di manovrare conseguentemente, scostandosi e ritornando sulla rotta medesima con un percorso a zigzag. ⁸¹

Per navigare bordeggiando, al di fuori del raggio di visibilità della terraferma, è infatti necessario crearsi dei punti di riferimento virtuali, o punti stimati, che permettano di posizionarsi in mare aperto all'interno di uno spazio bidimensionale, necessariamente schematizzato e coerente con i parametri utilizzati per guidare la navigazione. A questo fine, come già ricordato, si devono compiere delle operazioni necessarie: verificare costantemente la direzione di rotta, cosa che gli antichi potevano fare anche senza bussola, benché in modo approssimativo; registrare i cambiamenti di rotta corrispondenti a ciascuna bordata (cioè ciascun tratto di navigazione di bolina di cui si compone il bordeggiamento, ora verso destra ora verso sinistra); controllare e registrare costantemente la velocità in rapporto con l'unità di tempo, operazioni su cui non possediamo alcuna informazione per il mondo antico.

L'impiego della «regola del *marteloio*» ci riporta ad una concezione dello spazio marino di tipo bidimensionale, diversa da quella degli antichi. Sul piano intellettuale, in effetti, il dominio dello spazio marino fu una conquista lenta e progressiva, in cui la necessità di ordine pratico, gli sviluppi delle tecniche di navigazione e della cartografia nautica furono sempre strettamente relazionati. Il livello qualitativo degli strumenti prodotti si accrebbe nel corso del tempo, rispondendo alla costante ricerca di sistemi sempre più precisi, gli unici che permettono di rendere effettivamente efficaci gli strumenti nautici, utilizzabili sempre e in ogni condizione. In campo cartografico la ricerca di precisione e di praticità di utilizzo delle carte nautiche è legata ai sistemi di proiezione

⁸⁰ Janni 1984: 59.

⁸¹ Taylor 1957: 117-121; Maccagni 1992: 385-388; Sellés 1994: 30-31. Sul rapporto tra empirismo e progressive acquisizioni tecniche nell'arte nautica del medioevo si veda Tucci 1991.

della superficie sferica (la superficie terrestre) sul piano.⁸² Un traguardo fondamentale in questo campo venne raggiunto nel XVI secolo con la proiezione di Mercatore, cioè con la proiezione del globo su un cilindro tangente all'equatore, nella quale i meridiani, che sulla terra convergono ai poli, sono rappresentati da linee rette parallele e fra loro equidistanti, mentre i paralleli, che sulla terra sono, appunto, paralleli ed equidistanti, sono rappresentati da linee rette e parallele perpendicolari ai meridiani, che però si distanziano progressivamente procedendo dall'equatore verso i poli (latitudine crescente). Compensando questo errore, le carte realizzate con la proiezione di Mercatore presentano una caratteristica rivoluzionaria rispetto a quelle medievali, in quanto permettono di tracciare le rotte con delle linee rette, che mantengono angoli costanti rispetto ai meridiani. Il livello qualitativo, dunque, è enormemente superiore, considerando che le carte nautiche medievali erano corredate da una rete di rombi o direzioni che si irradiano dalle rose dei venti distribuite sulla carta e che questi rombi erano utilizzati dai naviganti come linee guida per stabilire la rotta.⁸³ Se, da un lato, appare significativo il fatto che fino agli inizi dell'età moderna l'uso delle carte nautiche e dei portolani restò ancora limitato, non generalizzato,⁸⁴ dall'altro possiamo ritenere che i secoli XIII e XIV, con la diffusione della bussola magnetica, dei portolani, degli strumenti e delle carte nautiche, unitamente all'evoluzione delle attrezzature veliche e degli organi di governo delle navi, rappresentarono effettivamente un periodo di grande evoluzione della nautica, che fino a quel tempo era rimasta sostanzialmente simile a quella antica.⁸⁵ In questa epoca del medioevo, dunque, erano maturate le condizioni tecniche e culturali che consentirono di dare uno sviluppo decisivo alla navigazione; cosa che non avvenne nei termini di una rivoluzione improvvisa, ma in quelli di un progresso fondato sull'esperienza dei secoli precedenti e ora accelerato dall'introduzione di nuovi strumenti come la bussola magnetica.

Anche per l'antichità, il problema non si pone tanto in relazione con il livello tecnico della cartografia, quanto, piuttosto, con quella convergenza e maturazione di condizioni pratiche e culturali che hanno permesso lo sviluppo di determinate innovazioni tecniche; una condizione che, in rapporto alla cartografia nautica, non è ancora rilevabile per il mondo antico. A tale proposito, riteniamo opportuno richiamare nuovamente le parole di Pietro Janni: «metodicamente, la considerazione principale è questa: la carta (soprattutto quella nautica) è uno *strumento*, che serve a immagazzinare e a trasmettere informazioni. Perché questo strumento entri nell'uso, bisogna che si abbiano le

⁸² Si vedano, in generale, Singer-Price-Taylor 1963; Taylor 1963. Come sottolinea U. Tucci in relazione alle carte medievali con i rombi, «va però tenuto presente che la carta doveva essere utilizzata con l'ausilio della bussola e che i cartografi miravano non a fornire l'immagine della terra ma a semplificare il tracciato e le misure della rotta tra i vari punti ... La rete dei rombi non aveva nessuna relazione con la costruzione della carta. Essa veniva sovrapposta alla rappresentazione geografica dopo che questa era stata completata» (Tucci 1991: 540).

⁸³ Singer-Price-Taylor 1963; Taylor 1963; Tucci 1990; Ferro 1992.

⁸⁴ Gautier Dalché 1992: 309-312. Va comunque tenuto presente che la cartografia nautica sviluppatasi nel tardo medioevo e nella prima età moderna svolgeva anche una funzione di tipo documentario, dunque non solo una di tipo strettamente nautico, come testimoniano i numerosi esempi di copiatura e trascrizione che ci sono giunti, oltre che gli elementi ornamentali con cui sono spesso arricchite (Astengo 2000). Come afferma Patrick Gautier Dalché a proposito della *carta navigatoria* di Ciriaco d'Ancona e della cartografia nautica tardo-medievale: «... la carte est un objet complete dont le sens et l'importance sont bien loin d'être épuisés par ses usages purement techniques» (Gautier Dalché 2004: 93).

⁸⁵ Lane 1983: 227-239; Tangheroni 1996: 187-196. La scienza nautica ricevette un impulso fondamentale dallo sviluppo della navigazione atlantica, per cui si vedano Taylor 1957: 151-191; Maccagni 1992; Sellés 1994: 32-78; Medas 2008.

informazioni da metterci, da una parte, e dall'altra la necessità e la capacità di servirsene. In questa ricerca, bisogna essere molto concreti, e non staccare mai le conquiste intellettuali e teoriche dai fatti pratici. Altrimenti, rischiamo di fare la figura di chi attribuisse l'invenzione dell'automobile ad una civiltà che non conoscesse alcuna forma di strada adeguata, o il possesso di macchine calcolatrici a una di quelle la cui aritmetica non va oltre il numero dieci». Molti di coloro che si sono interessati delle conquiste tecniche degli antichi, reali o presunte, ivi compresa la cartografia «non hanno collegato la questione dell'uso o non-uso della carta nautica al modo di navigare degli antichi, e non hanno tenuto abbastanza d'occhio quello che sappiamo sull'uso della carta nautica nel Medioevo e nell'età moderna in relazione ai progressi della navigazione».⁸⁶

L'eventuale utilizzo della carta, inoltre, deve porsi in relazione col concetto di «rotta» che potevano avere gli antichi, come giustamente sottolinea Giuseppe Puglisi: «Tante questioni di nautica ci riescono incomprensibili, non per la segretezza degli antichi, quanto perché tentiamo di immaginare la loro nautica pensando al nostro modo di tracciare la rotta con matita e parallele ... Diciamo subito che, nella rudimentalità delle loro concezioni cosmografiche, non c'era posto per la pianità delle carte né per i tratti di matita. Le "carte piatte" di Tolomeo, del II sec. d.C., non erano destinate ai marinai. Si era incerti sulla forma della Terra, sulla dimensione di un grado di circolo terrestre, sull'estensione dell'ecumene in longitudine, tutti elementi, però, che non interessavano i naviganti. Ciò nonostante, gli antichi seppero navigare egualmente: le difficoltà principali dei navigatori primitivi, ha scritto Parsonson, non dimentichiamolo, furono inventate dagli Europei. Gli antichi ebbero altra idea dalle nostre sulle rotte: per essi, la rotta più breve era quella sola che essi sapevano percorrere con sufficiente sicurezza, con i metodi e le cognizioni di cui disponevano».⁸⁷

Se consideriamo parallelamente la concezione dello spazio marino presso gli antichi e le modalità di navigazione da essi adottate, possiamo ritenere, dunque, non solo che sarebbero risultate difficili la costruzione e l'impiego di una carta nautica, ma che sarebbero mancati anche i presupposti per cui la carta stessa venisse sentita come strumento necessario. Per tale motivo, unitamente alla tradizione degli studi geografici, venivano preferite le descrizioni scritte, realizzate secondo quel principio unidimensionale e secondo quegli orientamenti di tipo odologico che appartenevano all'esperienza quotidiana, al sapere comune e alla cultura diffusa. La cartografia di uso pratico interveniva a fianco dei testi probabilmente come un complemento grafico, destinato ad una maggiore immediatezza di lettura delle informazioni, ma realizzato sostanzialmente seguendo lo stesso principio della descrizione verbale, da cui derivavano le ben note distorsioni geografiche della cartografia antica. In sostanza, nonostante il livello raggiunto dalla nautica e dalla cartografia ellenistica, non erano ancora maturate le condizioni necessarie affinché le conquiste intellettuali e quelle di ordine tecnico-pratico potessero dare sviluppo alla navigazione stimata e alle carte nautiche.

In quest'ottica, cioè nella concezione che il navigante antico aveva dello spazio marino, non dovremo rigettare l'esistenza di qualche forma di cartografia applicata alla navigazione, ma dovremo sempre tener presente che non si trattava di cartografia nautica. Potevano esistere degli schizzi cartografici realizzati in modo empirico, sostanzialmente in modo simile a come erano composte le istruzioni nautiche; dei rudimentali disegni

⁸⁶ Janni 1998b: 468-469.

⁸⁷ Puglisi 1971: 19.

geografici che servivano come supporto ai portolani, nei quali la visione delle coste procedeva secondo lo stesso principio del documento scritto.⁸⁸ Tale possibilità venne già rilevata sessant'anni fa da Bacchisio R. Motzo, editore del duecentesco *Compasso da navigare*, in un paragrafo intitolato «Se gli antichi usassero carte nella navigazione, e se queste fossero vere carte nautiche», esprimendo considerazioni che restano valide ancora oggi.⁸⁹ Innanzitutto, Motzo sottolinea il fatto che «se è vero che si può navigare con la carta e con la stella senza la Bussola, è anche vero che si può navigare e si è navigato con l'esperienza pratica dei mari e la stella, senza la Carta».⁹⁰ Quindi, senza escludere che i marinai antichi potessero disporre di qualche rudimentale carta dei mari e delle coste, conclude affermando che «non vi è, alle attuali conoscenze del mondo antico, alcuna testimonianza che ci permetta di affermare che il corso delle navi fosse retto in base alle Carte. Tutte quelle che l'antichità ci ha tramandato mancano di scala ed hanno un tracciato delle coste e una rappresentazione dei mari troppo disforme dal vero, sicché i marinai non vi potevano trovare altro che una guida generica e approssimativa, anche se non del tutto inutile».⁹¹

⁸⁸ Un interessante termine di confronto può essere rappresentato dalla cosiddetta Mappa di Soletto, recentemente scoperta nell'omonima località pugliese (Van Compernelle 2005). Si tratta di un *ostrakon* ottenuto da un frammento di ceramica a vernice nera del V sec. a.C., delle dimensioni di soli 5,9 x 2,8 cm., su cui è incisa con semplicità ma in modo sorprendentemente corretto una mappa della Penisola Salentina, con l'indicazione della linea di costa e di ben tredici località identificate da un punto e da un toponimo. Chi ha tracciato la mappa, dunque, aveva un'immagine chiara e cartografica del territorio. Questo straordinario documento, costituisce un significativo esempio di come una rudimentale rappresentazione cartografica potesse, in realtà, riprodurre con coerenza e buona approssimazione l'andamento della costa e la posizione delle località. Senza pretese di precisione, insomma, forniva un'immagine geografica complessiva e sostanzialmente corretta; certamente, avrebbe potuto materializzare graficamente le informazioni contenute, per esempio, in un itinerario.

⁸⁹ Janni 1998b: 470-471.

⁹⁰ Motzo 1947: IC.

⁹¹ Motzo 1947: CIV.

BIBLIOGRAFIA

- ACZEL A. D. (2005): *L'enigma della bussola. L'invenzione che ha cambiato il mondo*, Milano (titolo originale: *The Riddle of the Compass. The Invention That Changed the World*, 2001).
- ALONSO-NUNEZ J. M. (1979): Les informations de Posidonius sur la Péninsule Ibérique. *L'Antiquité Classique*, 48: 639-646.
- ANDREWES W. J. H. (Ed.) (1996): *The Quest for Longitude*, Cambridge Massachusetts.
- ANTONELLI L. (1998): *Il periplo nascosto. Lettura stratigrafica e commento storico-archeologico dell'Ora maritima di Avieno*, Padova.
- ARNAUD P. (1993): De la durée à la distance: l'évaluation des distances maritimes dans le monde gréco-romain. *Histoire & Mesure*, VII, 3/4: 225-247.
- ARNAUD P. (2005): *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*, Paris.
- ARNAUD P. c.s., La Lycie et la Carie du *Stadiasme*.
- ASSMANN (1910): voce *gailos* in *RE*, VII, 1, Stuttgart: 875.
- ASTENGO C. (2000): *La cartografia nautica mediterranea dei secoli XVI e XVII*, Genova.
- AUBET M. E. (1987): *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*, Barcelona.
- BARTOCCINI, R. (1954): Relazione della prima campagna di scavo della missione archeologica italiana in Libia (Leptis Magna, settembre-dicembre 1952). *Quaderni di Archeologia della Libia*, 3: 67-89.
- BARTOCCINI, R. (1960): *Il porto romano di Leptis Magna (Bollettino del Centro di Studi per la Storia dell'Architettura*, n. 13, Supplemento al 1958), Roma.
- BAUER A. (1905): *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig.
- BAUER A. (Ed.) (1929): *Hippolytus. Werke, 4. Die Chronik (Die griechischen christlichen Schriftsteller der ersten drei Jahrhunderte*, 36), Leipzig: 95-139.
- BRESC H., NEF A. (Edd.) (1999): *Îdrisî, La première géographie de l'Occident*, Paris.
- CASSON L. (1971): *Ship and Seamanship in the Ancient World*, Princeton, New Jersey (nuova edizione, Baltimore, Maryland, 1995).
- CASTELNOVI M. (2004): Il portolano: una fonte storica medievale trascurata. *Rotte e porti del Mediterraneo dopo la caduta dell'impero romano d'occidente. Continuità e innovazioni tecnologiche e funzionali. ANSER, IV Seminario, Genova 18-19 giugno 2004*, L. De Maria, L. Turchetti (Edd.), Soveria Mannelli: 343-361.
- CHANTRAINE P. (1968): *Dictionnaire étymologique de la Langue grecque. Histoire des mots*, tome I, Paris.
- CORDANO F. (1992): *La geografia degli antichi*, Roma-Bari (terza edizione, Roma-Bari 2002).
- CUNTZ O. (1905): *Der Stadiasmus Maris Magni*, in BAUER A., *Die Chronik des Hippolytos im Matritensis Graecus 121*, Leipzig: 243-276.
- DELATTE A. (1947): *Les Portulans grecs*, Liège - Paris.
- DESANGES J. (1978): *Recherches sur l'activité des méditerranéens aux confins de l'Afrique*, Roma.
- DESANGES J. (2004): La documentation africaine du ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ: un problème de datation. *Graeco – Arabica*, IX-X (*Festschrift in honour of V. Christides*, Athens): 105-120.
- DIEZ MERINO L. (1983): GWL-GOZO: un topónimo fenicio-castellano. *Aula Orientalis*, 1: 276-280.
- DILKE O. A. W. (1987): The Culmination of Greek Cartography in Ptolemy, in J. B. Harley, D. Woodward (Edd.), *The History of Cartography. Volume one – Cartography in Prehistoric, Ancient and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago: 177-200.
- DILLER A. (1952): *The tradition of minor greek geographers*, Lancaster (ristampa Amsterdam 1986).
- DI VITA A. (1974): Un passo dello ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ ed il porto ellenistico di Leptis Magna. *Mélanges de Philosophie, de Littérature et d'Histoire Ancienne offerts à Pierre Boyancé*, Rome: 229-249.
- FANTONI G. (Ed.) (1980): *Navigazione stimata e costiera*, ristampa, Accademia Navale, Livorno.

- FERRO G. 1992, *Carte nautiche dal Medioevo all'Età moderna*, Genova.
- FOUCHER L. (1964): *Hadrumentum*, Paris.
- GAIL, J. F. (Ed.) (1828): *Geographi Graeci Minores*, II, Paris.
- GAUTIER DALCHE P. (1992): D'une technique à une culture: carte nautique et portulan au XIIe et au XIIIe siècle. *L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (*Atti della Società Ligure di Storia Patria*, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 283-312.
- GAUTIER DALCHE P. (1995): *Carte marine et portulan au XIIIe siècle. Le Liber de existencia riveriarum et forma maris nostri mediterranei*, Roma.
- GAUTIER DALCHE P. (2004): La «carta navigatoria» de Cyriaque d'Ancône. *Geographia Antiqua*, XIII: 87-93.
- GERNEZ D. (1947-1949): Les «Périples» des anciens Grecs et leur Rapports avec les Livres d'Instructions nautiques. *Academie de Marine de Belgique. Communications (Academie van Marine van Belgie. Mededelingen)*, tome IV: 15-33.
- GERNEZ D. (1950-1951): Esquisse de l'Histoire de l'Evolution des Livres d'Instructions Nautiques. *Academie de Marine de Belgique. Communications (Academie van Marine van Belgie. Mededelingen)*, tome V: 175-185.
- GGM, I-II, *Geographi Graeci Minores*, MÜLLER C., a cura di, I-II, Paris 1855-1861 (ristampa, Hildesheim 1965).
- GOMEZ ESPELOSIN F. J. (2000): *El descubrimiento del mundo. Geografía y viajeros en la antigua Grecia*, Madrid.
- GONZALEZ PONCE F. J. (1990): Estrabón, *Geografía* III.5.1 [C 167] y la concepción hodológica del espacio geográfico. *Habis*, 21: 79-92.
- GONZALEZ PONCE, F. J. (1993): El *Periplo Griego* antiguo: ¿verdadera guía de viajes o mero género literario? El ejemplo de Menipo de Pérgamo. *Habis*, 24: 69-76.
- GONZALEZ PONCE F. J. (2001): La posición del *periplo* del Ps.-Esciflax en el conjunto del género periplográfico. *Revue des Études Anciennes*, 103: 369-380.
- GUERRERO AYUSO V. M. (1998): Los mercantes fenicio-púnicos en la documentación literaria, iconográfica y arqueológica. 'Rutas, navíos y puertos fenicio-púnicos'. *XI Jornadas de arqueología fenicio-púnica (Eivissa 1996)*, Eivissa: 61-103.
- HARLEY J. B., WOODWARD D. (Edd.) (1987): *The History of Cartography. Volume one - Cartography in Prehistoric, Ancient and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago.
- HELM R. (Ed.) 1955, *Hippolytus. Werke, 4. Die Chronik (Die griechischen christlichen Schriftsteller der ersten drei Jahrhunderte, 46)*, Berlin: 43-69 (§ 240-613).
- HOFFMANN, S. F. W. (Ed) (1841): MARKIANOS. MENIPPOS. STADIASMOS. *Marciani periplus. Menippi peripli fragmentum quod Artemidori nomine ferebatur. Peripli qui Stadiasmus Magni Maris inscribi solet fragmentum. Grece et latine*, Lipsia.
- HUGON P., SIZAIRE P. (1977): *Navigazione. Mezzi e tecnica*, Novara.
- JANNI P. (1984): *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, Roma.
- JANNI P. (1998a): Cartographie et art nautique dans le monde ancien. *Geographica Historica*, P. Arnaud, P. Counillon (Edd.), Bordeaux - Nice: 41-53.
- JANNI P. (1998b): Il mare degli antichi: tecniche e strumenti di navigazione. *Archeologia subacquea. Come opera l'archeologo sott'acqua. Storie dalle acque. VIII ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia, Certosa di Pontignano (Siena), 9-15 dicembre 1996*, Firenze: 449-475.
- KRETSCHMER K. (1909): *Die italienischen Portolane des Mittelalters. Ein Beitrag zur Geschichte der Kartographie und Nautik*, Berlin.
- LANE F. C. (1983): *Le navi di Venezia, fra i secoli XIII e XVI*, Torino.
- LARONDE A., DEGEORGE G. (2005): *Leptis Magna. Le splendeur et l'oubli*, Paris.
- LASSERRE F. (Ed.) (1966): *Strabon, Géographie. Tome II (livres III et IV)*, «Les Belles Lettres», Paris.
- LASSERRE F. (1975): Stadiasmos. *Der Kleine Pauly. Lexicon der Antike*, Band V, München: 336.

- LETRONNE A. J. (1829): *Geographi graeci minores. Hudsonianae edizioni adnotationes integras cum Dodwelli dissertationibus edidit, suasque et variorum adjecit; textum denuo recensuit, et varias lectiones subiecit, versionem latinam recognovit; copiosissimis denique indicibus ac tabulis in aere incisus, instruxit Johannes-Franciscus Gail (J. B. F.). Volumen secundum, continens Dicaearchi geographica quae supersunt, Scymni Chii orbis descriptionem cum fragmentis, et Anonymi Stadiasmus Maris Magni*. Paris, MDCCCXXVIII, xxxj et 606 pages. *Journal des Savants* (Janvier): 107-119.
- MACCAGNI C. (1992): Dal Mediterraneo all'Atlantico: scienze nautiche e strumenti. *L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (*Atti della Società Ligure di Storia Patria*, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 379-419.
- MARCOTTE D. (1986): Le Périples dit de Scylax. Esquisse d'un commentaire épigraphique et archéologique. *Bollettino dei Classici*, 7: 166-182.
- MARCOTTE D. (2000): *Géographes Grecs, tome I. Introduction générale. Ps. – Scymnos: Circuit de la Terre*, Paris.
- MASSON E. (1967): *Recherches sur les plus anciens emprunts sémitiques en grec*, Paris.
- MEDAS S. (2003): La navigazione fenicio-punica nell'Atlantico: considerazioni sui viaggi di esplorazione e sul Periplo di Annone. *Byrsa. Rivista di arte, cultura e archeologia del Mediterraneo punico*, 1: 13-48.
- MEDAS S. (2004a): *De rebus nauticis. L'arte della navigazione nel mondo antico*, Roma.
- MEDAS S. (2004b): Nautica tradizionale e navigazione antica. *Atti del 2° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia. Mondaino, 7-8 giugno 2001*, Rimini: 170-178.
- MEDAS S. (2005): La navigazione di Posidonio dall'Iberia all'Italia e le rotte d'altura nel Mediterraneo occidentale in età romana. *Mayurqa. Revista del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts – Universitat de les Illes Balears*, 30: 577-609.
- MEDAS S. (2008): La navigazione antica lungo le coste atlantiche dell'Africa e verso le Isole Canarie. Analisi della componente nautica a confronto con le esperienze medievali. 'Los Fenicios y el Atlántico'. *IV Coloquio del CEFyP, Santa Cruz de Tenerife, 8-10 de noviembre 2004*, R. Gonzalez Antón, F. López Pardo, V. Peña Romo (edd.), Madrid: 143-215.
- MILLER E. (1844): ANΩNIMOY ΣΤΑΔΙΑΣΜΟΣ, ἤτοι Περίπλους τῆς Μεγάλης Θαλάσσης, ANONYMI STADIASMUS, sive periplus Maris Magni. Interprete nunc primum J. Fr. G. Dans le second volume de M. Gail, p. 409 et suiv. *Journal des Savants*, année 1844: 300-314.
- MOTZO BACCHISIO R. (Ed.) (1947): *Il Compasso da Navigare. Opera italiana della metà del secolo XIII. Prefazione e testo del codice Hamilton 396, (Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Cagliari, VIII)*, Cagliari.
- NENCI G. (1955): Il motivo dell'autopsia nella storiografia greca. *Studi Classici e Orientali*, 3: 14-46.
- PEDECH P. (1974): L'analyse géographique chez Posidonius. *Littérature gréco-romaine et géographie historique. Mélanges offerts a Roger Dion (Caesarodunum, IX bis)*, R. Chevallier (Ed.), Paris: 31-43.
- PERETTI A. (1979): *Il Periplo di Scilace. Studio sul primo portolano del Mediterraneo*, Pisa.
- PERETTI A. (1983): I peripli arcaici e Scilace di Carianda, in PRONTERA F. (Ed.), *Geografia e geografi nel mondo antico. Guida storica e critica*, Roma-Bari: 71-114.
- PERETTI A. (1988): Dati storici e distanze marine nel Periplo di Scilace. *Studi Classici e Orientali*, 38: 13-137.
- PRONTERA F. (1992). *Períplōi: sulla tradizione della geografia nautica presso i Greci. L'uomo e il mare nella civiltà occidentale: da Ulisse a Cristoforo Colombo*. Atti del Convegno, Genova, 1-4 giugno 1992 (*Atti della Società Ligure di Storia Patria*, n.s., vol. XXXII (CVI), fasc. II), Genova: 25-44.
- PRONTERA F. (1996): Sulla geografia nautica e sulla rappresentazione litoranea della Magna Grecia. *La Magna Grecia e il mare. Studi di storia marittima*, F. Prontera (Ed.), Taranto: 281-298.

- PUGLISI G. (1971): *Navigatori senza bussola. Quando la nautica era un'arte*, Allegato al Supplemento Tecnico della *Rivista Marittima* 1971, Roma.
- RE, *Paulys RealEncyclopädie der Classischen Altertumswissenschaft*, Stuttgart 1893 -.
- ROMERO RECIO M. (2000): *Cultos Marítimos y Religiosidad de Navegantes en el Mundo Griego Antiguo* (BAR, *International Series* 897), Oxford.
- ROUGE J. (1966): *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire Romain*, Paris.
- RUIZ DE ARBULO J. (2000): El papel de los santuarios en la colonización fenicia y griega en la Península Ibérica. «*Santuarios fenicio – púnicos en Iberia y su influencia en los cultos indígenas*» – XIV *Jornadas de Arqueología fenicio-púnica* (Eivissa, 1999), Eivissa: 9-56.
- SALWAY B. (2004): Sea and River Travel in the Roman Itinerary Literature. *Space in the Roman world: its perception and presentation*, R. Talbert, K. Brodersen (Edd.), Münster: 43-96.
- SCHULTEN A. (Ed.) (1955): *Avieno, Ora Maritima* (*Fontes Hispaniae Antiquae*, I), Barcelona.
- SECHI M. (1990). *La costruzione della scienza geografica nei pensatori dell'antichità classica*, Roma.
- SELLES M. (1994): *Instrumentos de navegación. Del Mediterráneo al Pacífico*, Barcelona – Madrid.
- SEMPLE E. C. (1927): The templed promontories of the ancient Mediterranean. *The Geographical Review*, 17: 353-386.
- SINGER C., PRICE D. J., TAYLOR E. G. R. (1963): La cartografia, il rilevamento e la navigazione fino al 1400. *Storia della tecnologia*, C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams (Edd.), vol. 3, Torino: 512-540.
- SOBEL D. (1999): *Longitudine. La vera storia della scoperta avventurosa che ha cambiato l'arte della navigazione*, Milano.
- TANGHERONI M. (1996): *Commercio e navigazione nel medioevo*, Roma-Bari.
- TAYLOR E. G. R. (1957): *The Haven-Finding Art. A History of Navigation from Odysseus to Captain Cook*, London-New York.
- TAYLOR E. G. R. (1963): La cartografia, il rilevamento e la navigazione, 1400-1750. *Storia della tecnologia*, C. Singer, E. J. Holmyard, A. R. Hall, T. I. Williams (Edd.), vol. 3, Torino: 541-568.
- TERROSU ASOLE A. (1988): *Il portolano di Grazia Pauli. Opera italiana del secolo XIV trascritta a cura di Bacchisio R. Motzo*, Cagliari.
- TORR C. (1964): *Ancient Ships*, Chicago, nuova edizione (prima edizione, Cambridge 1894).
- TUCCI U. (1991): La pratica della navigazione. *Storia di Venezia, XII. Il mare*, A. Tenenti, U. Tucci (Edd.), Roma: 527-556.
- UGGERI G. (1994): Un portolano del Salento del XII secolo. Tracce in Guidone ed Edrisi. *Scritti di Antichità in memoria di Benita Sciarra Bardaro*, C. Marangio, A. Nitti (Edd.), Fasano: 165-170.
- UGGERI G. (1996): *Stadiasmus Maris Magni*: un contributo per la datazione. *L'Africa Romana. Atti dell'XI Convegno di Studio, Cartagine, 15-18 dicembre 1994*, Ozieri: 277-285.
- UGGERI G. (1998): Portolani romani e carte nautiche. Problemi e incognite. *Porti, approdi e linee di rotta nel Mediterraneo antico* (*Studi di Filologia e Letteratura*, 4 – Università di Lecce), Galatina: 31-78.
- VAN COMPERNOLLE T. (2005): La «Mappa di Soletto». Document de travail provisoire préliminaire au Colloque de Montpellier, 10-12 mars 2005. *Colloque International «La Mappa di Soletto». Échanges de cultures en méditerranée ancienne, Montpellier 10-12 mars 2005*.
- ZECCHINI G. (1991): Teoria e prassi del viaggio in Polibio. *Idea e realtà del viaggio. Il viaggio nel mondo antico*, G. Camassa, S. Fasce (Edd.), Genova: 111-141.

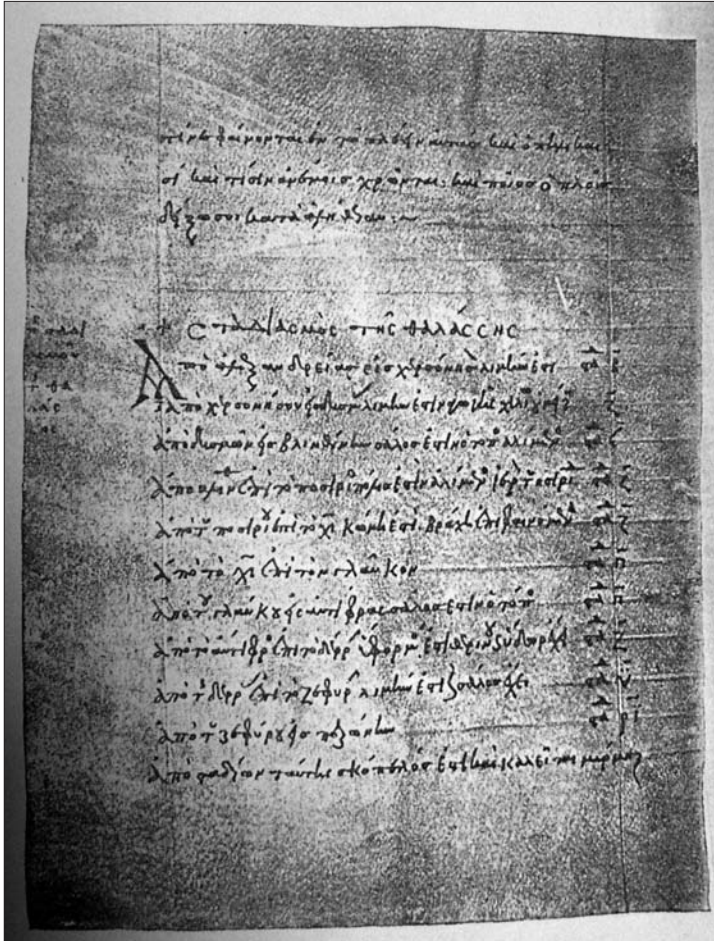


Fig. 1. Pagina iniziale dello *Stadiasmo*. Codice *Matritensis Graecus* 121, Folio 63, Verso (da Cuntz 1905).

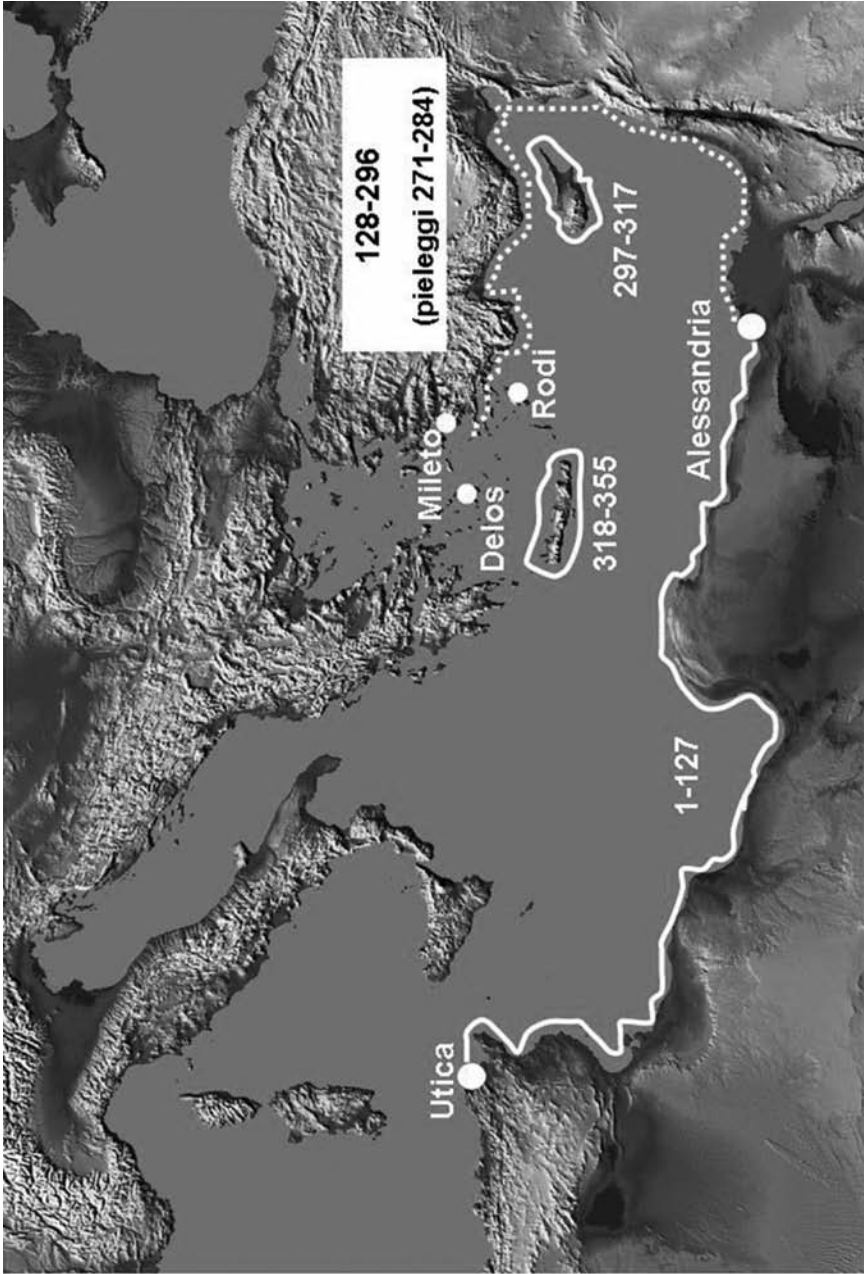


Fig. 2. Schema geografico semplificato delle quattro sezioni dello *Stadiasmus*; di ciascuna sezione sono indicati i paragrafi pertinenti.

**Distribución urbana y
contexto de las
representaciones
escultóricas pétreas de
*Pollentia***

Santiago Moreno Pérez

Mayurqa (2009-2010), 33:
365-394

DISTRIBUCIÓN URBANA Y CONTEXTO DE LAS REPRESENTACIONES ESCULTÓRICAS PETREAS DE *POLLENTIA*¹

Santiago Moreno Pérez*

RESUMEN: Una vez concluida una primera fase de la investigación sobre la totalidad los materiales escultóricos procedentes de la ciudad romana de *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), centrada únicamente en aquellos realizados en soporte pétreo, se presentan a continuación los resultados del estudio ambiental de los mismos. Este estudio aporta aspectos inéditos en la historiografía de la ciudad, como la distribución urbana de las esculturas, así como ciertos datos sobre el uso de estas, tanto en contextos públicos como privados.

PALABRAS CLAVE: *Pollentia*, distribución y funcionalidad de esculturas pétreas.

ABSTRACT: After concluding this study's preliminary phase on all the sculptural material found in the Roman city of *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), it focuses on stone, which is shown in an environmental study. This represents a new contribution to *Pollentia*'s historiography, e.g., in the sphere of the sculptures' urban distribution, and also provides information about whether they were used in public or private contexts.

KEY WORDS: *Pollentia*, distribution and stone sculpture functionality.

INTRODUCCIÓN

Los hallazgos escultóricos en el solar de la antigua *Pollentia* se vienen produciendo desde el s. XVI, y exceptuando menciones y descripciones puntuales, los estudios sobre estos materiales no comienzan a difundirse hasta entrado el s. XX. un texto fundamental, donde se revisan la mayor parte de las noticias sobre hallazgos arqueológicos de alcudia desde el renacimiento, es la «historia de alcudia» de P. Ventayol Suau, publicado en 1927.

* Calle Concepción Bahamonde nº 9, 5º B, 28028 Madrid. Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada [afrades2@yahoo.es], tlf. de contacto: 618399545.

¹ A instancias de Margarita Orfila Pons, codirectora de las intervenciones arqueológicas en *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), surgió la iniciativa de estudiar la totalidad de las manifestaciones escultóricas en soporte pétreo, metálico, y en barro cocido procedentes de esta ciudad malloquina, con objeto de realizar una tesis doctoral. El presente trabajo es un resumen de una primera fase de la investigación, presentada en la Universidad de Granada para la obtención del DEA (Diploma de Estudios Avanzados), centrada únicamente en las esculturas realizadas en soporte pétreo.

² Un caso particular es la cabeza de Augusto velada, hallada en un momento indeterminado del s. XVI, y publicada ya entonces. La pieza ha sido recientemente estudiada por C. Veny, quien incluye su extensa bibliografía específica, a la cual remitimos, VENY 2005: 137-41

entre las distintas evidencias del pasado romano de la localidad recogidas por el autor, cobra especial importancia para nuestro tema la mención de una serie de piezas escultóricas actualmente en paradero desconocido.³ Por aquellas fechas, durante los años 20 y 30, se realizaron las primeras excavaciones subvencionadas por el estado, dirigidas por G. Llabrés y R. Isasi. pese a la importancia que tuvieron estas excavaciones, de las que procede casi la mitad de las esculturas pétreas que se han recopilado (45,83%), además de un buen número de bronce, tan solo se publicaron los resultados de las campañas de 1930 y 1931 (LLABRES, ISASI 1934), quedando inéditos la mayor parte de los materiales recuperados, así como el resto de la información acumulada. En 1951 A. García y Bellido publicó el primer trabajo específico sobre las esculturas de *Pollentia*, compuesto principalmente por piezas procedentes de las excavaciones mencionadas, de las que figuraban cuatro piezas marmóreas. el trabajo, en gran parte vigente en la actualidad, no pretendía compilar la totalidad del material recuperado hasta entonces, sino ofrecer una selección de las piezas más destacadas, diez en total, de modo que una buena parte de los materiales escultóricos permanecieron inéditos. exceptuando algún caso aislado, como la cabeza de eros (nº 17) estudiada por A. Balil (1965; 1976; 1977), no se producen demasiadas novedades en cuanto al estudio de las esculturas durante los años 60 y 70, al margen de la presentación de algunas piezas inéditas, básicamente mediante documentación gráfica.⁴

En 1983 se publica un importante artículo orientado a recopilar el mayor número posible de esculturas recuperadas en la ciudad romana (PREVOSTI, RAFEL 1983), tanto ya conocidas como piezas inéditas, reuniéndose un total de treinta y cuatro piezas, quince de ellas en soporte pétreo.⁵

El inventario de piezas pétreas realizada ha permanecido en vigencia hasta nuestros días, concentrándose desde entonces los estudios posteriores en una pequeña serie de estatuas ya conocidas (BALIL 1986: nº 179, y 180; GARRIGUET 2001: nº 19, 20, y 21; VENY 2005).

Para el presente trabajo se han inventariado veinticuatro piezas, incorporando nueve a la última recopilación de 1983, que por distintos motivos habían permanecido inéditas, procedentes de hallazgos fortuitos, antiguas excavaciones, o intervenciones arqueológicas recientes. si bien el aumento de piezas no ha sido muy elevado, se ha procedido al análisis individualizado de cada pieza, ya que solamente nueve contaban con estudios especializados, y se han determinado las circunstancias de hallazgo, al menos topográficas, de una serie de ellas que carecían aun de esta documentación. estos últimos datos se han extraído principalmente de documentos y manuscritos inéditos de R. Isasi donados al museo de mallorca (ISASI 1939; s/f), donde figuran además de los hallazgos efectuados por su equipo en las excavaciones de los años 20 y 30, referencias y dibujos de otros anteriores. en la Fig.1 se muestra un plano del yacimiento donde figura la numeración establecida para las piezas,⁶ y la localización topográfica de los hallazgos escultóricos conocidos, un total de

³ Además de revisarse los hallazgos escultóricos antiguos, entre los que destacan una estatua acéfala y una cabeza, ambas de mármol, halladas en Camp d'en França en el s. XVIII, actualmente desaparecidas, resulta importante la mención de una serie de pequeños bronce, igualmente en paradero desconocido: dos de Hércules, dos de Mercurio, un mimo, un buey Apis, y otra no identificada, VENTAYOL 1927: 46 y 49.

⁴ Es el caso de una serie de piezas pétreas inéditas y ya conocidas cuyas fotografías figuran principalmente en: ARRIBAS et al. 1973, láminas al final del libro; TARRADELL et al. 1978, láminas distribuidas por el texto

⁵ Las autoras presentan dieciséis piezas, pero dos de ellas, las cabezas nº 4 y nº 6 (nº 10 de este trabajo), son en realidad la misma.

⁶ Algunas de ellas son bien conocidas y presentan una considerable bibliografía específica. Sin embargo, con objeto de abreviar este trabajo, y focalizar el espacio disponible a los temas planteados, se ha optado por citar solo una referencia bibliográfica, generalmente la más completa.

veinte piezas, con lo cual el 83,3% del material escultórico en soporte pétreo es susceptible de un estudio ambiental ligado a los resultados arqueológicos.

La conjunción de estos avances en la investigación ha posibilitado una valoración global del conjunto en función de los criterios pertinentes, principalmente temáticos, funcionales y cronológicos.

I. CONSIDERACIONES GENERALES

Cronología y géneros

Las esculturas en soporte pétreo estudiadas se utilizaron durante las primeras fases detectadas en la ciudad, desde mediados del s. I a.C., en consonancia con el nivel cronoes-tratigráfico I del foro, correspondiente a la primera fase urbanizadora de la ciudad, hasta el nivel III, contextualizado en la primera mitad del s. III d. C. No se han conservado materiales de este tipo de épocas posteriores al incendio de la segunda mitad de esta centuria, confirmadas arqueológicamente en los niveles IV-VII del foro, que alcanzan hasta la conquista cristiana de la Isla en 1229 (ORFILA 2000: 131-32).

Los retratos, incluyendo estatuas icónicas y cabezas-retrato, suponen el 50% del material, la escultura ideal el 37,5%, y las piezas de género indeterminado suman el 12,5%. Entre los retratos, son mayoría las imágenes de la casa imperial, todas pertenecientes al ámbito público-honorífico. Tan solo una de las piezas representa a una emperatriz cubierta con el manto (nº 5), el resto de ellas son fragmentos de representaciones masculinas, entre las cuales pueden apreciarse los principales tipos estatuarios aplicados a la imagen imperial: indumentaria civil, únicamente en su variante velada, de implicaciones religiosas (nº 1 y 4), militar (nº 2 y 3), y representaciones ideales (nº 9). Existe una discrepancia entre los materiales escultóricos y epigráficos conservados relativos a estatuas imperiales, así los primeros se adscriben principalmente al s. I d.C., y los segundos al s. III d.C. Los restos escultóricos relativos a las estatuas de las elites locales se concentran entre la segunda mitad del s. I a.C. y la siguiente centuria, mientras la evidencia epigráfica, indica un periodo de florecimiento del género principalmente en la primera mitad del s. II d.C.

Las distintas evidencias sobre representaciones ideales abarcan un periodo comprendido entre la fase tardorrepública y los comienzos del s. III d.C., con especial concentración en el s. I d.C. La mayor parte de estas se adscriben a contextos domésticos pertenecientes a las clases acomodadas.

Talleres

La existencia de producciones escultóricas locales está atestiguada en *Pollentia* a través del empleo de materiales lapídeos locales. Sin embargo no se ha detectado ningún tipo de instalación en la ciudad o su entorno que pueda relacionarse con un centro de fabricación de esculturas, circunstancia igualmente observada en el resto de la isla. La importancia de los dos núcleos urbanos privilegiados de Mallorca, *Palma* y *Pollentia*, así como la existencia de otros asentamientos, como las poblaciones de derecho latino de *Guïum* y *Tucis*, configura un alto nivel de demanda de los distintos géneros de esculturas, tanto públicas como privadas, que precisaba profesionales asentados en la Isla que cubrieran estas necesidades, y abarataran, por otra parte, estos productos con respecto a las importaciones. Recientemente se ha identificado un escultor de origen Balear (el artesano firmaba

sus obras como *BALIAR[icus]*), que participó en los programas públicos de la *Colonia Genitiva Ivlia Vrso*, en la Bética (BELTRÁN 2008: 531-532, lam. 17), y del que desconocemos su posible actividad profesional en las islas. La sandalia del pie femenino de *Vrso* donde aparece su firma,⁷ presenta un sistema de despiece y una calidad muy semejante al pie femenino n° 22 (Lam. 6 d, e), también calzado con sandalia, aunque no hay modo de confirmar el asunto, debido a la desaparición de ambas piezas,⁸ y a que se trata de un sistema de despiece genérico, empleado por diversos talleres.

La estatua icónica femenina n° 6, realizada en piedra caliza local,⁹ representa la producción local más temprana, fechada con anterioridad al cambio de Era, en la cual se observan ya recursos técnicos e iconográficos apegados ya a las tendencias metropolitanas. Al margen de esta pieza, el resto de las esculturas conservadas se realizaron en mármol importado, ya que no existen canteras de este material en la Isla. Para estas se recurrió tanto a producciones foráneas, como se ha señalado respecto a las piezas n° 2, 4, y 5 (GARRIGUET 2001: 104), o la n° 17 (PREVOSTI, RAFEL 1983: 62), como locales, estas últimas relacionadas con encargos oficiales, como se ha propuesto para el retrato de Augusto velado (ZANKER 1973: 13), y privados.

II. LOS MONUMENTOS ESCULTÓRICOS DEL FORO

La reconstrucción de los programas escultóricos del foro y espacios públicos adyacentes no puede realizarse con exactitud actualmente, constituyendo los resultados obtenidos una aproximación parcial sobre la identificación de algunas estatuas emplazadas en este espacio, y sobre ciertas pautas generales en el uso de estas.

⁷ También aparece en otro fragmento de mano del mismo programa ursaonense, asimismo desaparecido.

⁸ Los cronistas de Osuna describen con asombro la excelente calidad de la pieza ursaonense. Lo mismo sucede con la descripción del pie pollentino de Ventayol (1927: 42, nota a), y G. Llabrés: «...donde se encontró (se refiere a Can Bassar) no hace muchos años el pie izquierdo de diosa de mármol blanco y excelente ejecución...» (Merino 1999: 44). Desconocemos si, tal como se consigna en el dibujo realizado por R. Isasi (*s/f*, 124-125) que presentamos en la lámina 6 d, e, conservaba restos de policromía. El pie masculino n° 9 (Lam. 2 f), muestra idéntico sistema de despiece, y una excelente calidad de ejecución.

⁹ Según la ficha del Museo de Mallorca, inv. 21719, se trata de una caliza denominada localmente «mármol rojo de Borneta».

¹⁰ Quedan aún pendientes los pertinentes análisis petrográficos. Únicamente quedó constatada, tras el análisis de las placas epigráficas descubiertas en el foro en los años 80, la existencia de varios tipos de mármoles importados entre los que destacaron los de las canteras imperiales de Luni-Carrara (Arribas - Tarradell 1987, 131). También se ha detectado la presencia de ciertas variedades de mármol numídico, en la placa epigráfica dedicada a un personaje de la tribu Velina (CIBal 23+35; ZUCCA 1998, n°16), así como en los fragmentos escultóricos n° 19 y 21. La importación de mármoles se dio también en ciudades tarraconenses que contaban con canteras de este material en sus proximidades, como en el caso de la capital conventual *Carthago Nova*, donde los mármoles importados suponen el 65% del total, entre los cuales son mayoría los de Luni-Carrara (Noguera - Antolinos 2002).

Entre las razones que impiden establecer una reconstrucción más precisa, destaca, en primer lugar, que el foro (fig. 2) se encuentra actualmente en proceso de excavación, resultando aún incompleto el conocimiento que de él se tiene (ORFILA et al. 2005). En segundo lugar, la exclusión de los materiales en soporte metálico,¹¹ de gran importancia en estos programas, deja un importante vacío en esta reconstrucción. En tercer lugar, el mal estado de conservación de los restos de este espacio, afectado por un incendio de carácter violento en la segunda mitad del s. III, desmantelado con una fase de fortificación en el s. V., una necrópolis que afectó a la mayor parte de los complejos y estructuras a partir del s. VI, y el acarreo y reutilización de la mayor parte de los materiales hasta entrado el s. XX.

Así, los materiales escultóricos recuperados en este espacio resultan escasos, tan sólo ocho fragmentos, además de presentar un alto grado de fragmentación, llegando a casos extremos como el grupo de pequeños fragmentos recuperados en 2006 (nº 24, lam.V). En esta misma situación se encuentra el gran fragmento (ARRIBAS, TARRADELL 1987: 125) recuperado al S inmediato del Templete II (nº 8, lam.II), que sus excavadores interpretaron como perteneciente a la parte anterior de una estatua togada de tamaño superior al natural, aunque lo conservado puede remitir a distintas representaciones icónicas.

Debido a estas limitaciones, resulta necesario recurrir a otras evidencias, principalmente epigráficas y arquitectónicas, sobre la existencia y distribución de estos monumentos.

Pautas generales

— Utilización en los distintos ámbitos forenses de representaciones escultóricas con dos funcionalidades diferentes. Por un lado estatuas de uso cultural, representando a divinidades, como sería el caso de las estatuas de Júpiter, Juno y Minerva emplazadas en el Capitolio desde su edificación en los años 70-60 a. C. (ORFILA 2000: 136; ORFILA et al. 2006: 135), de las cuales no han quedado restos, o la estatua, también perdida, de un emperador divinizado, o uno de sus atributos, instalada en el complejo conocido como templete I, un *aedes* dedicado al culto imperial (ZUCCA 1998: 199). En segundo lugar, y de un modo destacado, representaciones de carácter honorífico por medio de estatuas-retrato. A su vez estas estatuas homenajean a miembros de las dinastías imperiales, mostrando la adhesión de la ciudad al régimen central, o a miembros de la oligarquía local, como medio de autoperpetuar su influencia y prestigio, así como el de su familia, en la comunidad.

— Se han constatado diferentes tipos de estructuras y elementos sustentantes para estatuas en función de la identidad de los personajes homenajeados. Pedestales paralelepípedos, en ocasiones conservando evidencias sobre su tipología tripartita (CIBal nº 26, nº

¹¹ Estos materiales se encuentran actualmente en estudio. Se trata de diecinueve piezas de procedencia forense: once pequeñas figuras ideales, siete piezas entre apliques y otros elementos y un pequeño fragmento perteneciente a una estatua de tamaño natural, aun indeterminada, recuperado en la campaña de 2005, siendo hasta ahora el único fragmento de estatua broncea de gran formato recuperado en este espacio. No obstante, existen otras evidencias sobre el uso de estatuas bronceas en el foro, en particular un pedestal anepigráfico realizado en piedra caliza local, con la impronta de unos pies de tamaño superior al natural, recuperado en la campaña de 2005, que permanece aun inédito. Otros fragmentos de bronce de gran formato han sido relacionados con los programas escultóricos del foro mediante criterios tipológicos y funcionales, se trata del grupo de fragmentos pertenecientes a una estatua equestre hallado en Can Costa en 1923, y una mano, de dimensiones superiores al natural, recuperado en 1934.

27), compuesta por un cuerpo central (o neto), coronamiento y basamento, dedicados a los magistrados locales, sin que se hallan conservado pedestales de este tipo dedicados a emperadores. Se trata, en todos los casos, de hallazgos antiguos y fortuitos en la finca de Camp d'en França, cuatro de ellos asociados al ámbito forense en anteriores estudios (ZUCCA 1998: n^o 12, 13, 14, 15; GARCÍA, SÁNCHEZ 2000: 82). Todos los netos presentan características bastante homogéneas, aproximadamente 1 m de alto, 60 cm. de ancho, y otros 60 cm. de grosor, y estaban destinados a sostener imágenes pedestres de tamaño natural.

Por otra parte, se ha conservado un lote de placas epigráficas fragmentarias, realizadas en distintos materiales pétreos, de entre 2 y 5 cm. de grosor, que revestían pedestales de obra.¹²

Los pedestales de este tipo conservados en el foro están realizados mediante una superposición de bloques pétreos rectangulares, configurando una planta cuadrangular, y presentan unas dimensiones variables, aunque superiores en todos los casos a los pedestales paralelepípedos comentados, llegando a casos verdaderamente monumentales, como el pedestal de 2 m. de grosor en planta, que se tratará más adelante. Estas estructuras sostenían estatuas dedicadas mayoritariamente a distintos emperadores y familiares (ocho epígrafes conservados, una buena parte de ellos recuperados en los cuadros E-9-10 del foro), y, de modo secundario, a notables locales (cuatro epígrafes conservados). Entre estos últimos destacan el dedicado al duumviro A. *Sempronius* (SÁNCHEZ, GARCÍA 2002), y otros dos duumviro anónimos (SÁNCHEZ, GARCÍA 2004), los tres epígrafes de procedencia forense, y con grosores similares a los antes mencionados.

De este modo, se confirma el uso de placas adosadas a pedestales de obra para las representaciones figuradas de los notables locales. No obstante, no deja de llamar la atención la inexistencia de dedicatorias imperiales impresas en pedestales monolíticos como los mencionados atrás, presentándose exclusivamente en placas epigráficas, en conexión con los pedestales de obra conservados en el foro.

— En tercer lugar, se ha observado una jerarquización de las dimensiones de las estatuas. Dimensiones naturales para personajes locales, y superiores al natural para las representaciones imperiales. Esta determinación, seguramente oficial, queda reflejada en las dimensiones de los pedestales mencionados, y en los propios fragmentos escultóricos conservados, que, aunque no son tan numerosos como para establecer generalizaciones, cumplen en todos los casos este principio.

— Existe también una jerarquización del espacio privilegiado, junto a los principales edificios forenses, a favor de las representaciones imperiales honoríficas.

¹² El uso de placas epigráficas de este tipo adosadas a pedestales de estatua esta extendida por todo el mundo romano, comenzando por la propia Roma, donde este sistema de pedestales es mayoritario (ALFÖLDY 1996: 12). Recientemente se ha publicado un trabajo específico sobre pedestales de estatuas, en este caso de emperadores, donde se revisan los diferentes tipos de sistemas constructivos de pedestales de obra (MUNK 2005: 27-33). En este sentido conviene también recordar las observaciones de Stylow (2001: 150), asociando «por regla general» la mayor parte de los centenares de placas de este tipo con representaciones figuradas del homenajeado. La única placa epigráfica de carácter edilicio recuperada en *Pollentia*, relacionada con el templete I (ARRIBAS, TARRADELL 1987: 127, lam. 7), presenta un grosor de 12,5 cm.

Ubicación de las estatuas

Al margen de la instalación de estatuas sacralizadas en sus respectivos complejos religiosos, se han detectado muy pocas evidencias sobre el emplazamiento de las estatuas. En relación con las placas epigráficas dedicadas a emperadores, una buena parte de ellas recuperadas acumuladas al Sur inmediato del Templo II (ARRIBAS, TARRADELL 1987: 133), se han conservado tres pedestales de obra en su emplazamiento originario. Uno de ellos se sitúa a escasa distancia (1 m. aproximadamente) del extremo SO del Capitolio, en el cuadro E-15, de 1,30 m. de anchura y 1,20 de grosor (Fig. 2). Otro de dimensiones superiores, conocido como estructura nº 2, afectado directamente por dos sepulturas tardías talladas en él, se conserva únicamente en su tramo inferior, con las siguientes medidas: 2,10 m. de anchura por 2 m. de grosor. Se encuentra en el cuadro E-14, al SO de la escalinata de acceso al Capitolio, y en función de sus dimensiones sostuvo una estatua próxima a formatos semi colosales, o tal vez sedente (Fig. 2). Las modificaciones en época tardía al SE inmediato del Capitolio pueden haber afectado a otros posibles pedestales de ubicación complementaria a los comentados, en función de una hipotética disposición simétrica de monumentos escultóricos en torno al acceso del principal edificio religioso de la ciudad. Un tercer pedestal de obra se sitúa en el cuadro I-11, inmediatamente al Sur del Templo I, en el espacio entre este edificio y el Capitolio. Se conserva su tramo inferior con unas dimensiones de 70 cm. de anchura y 50 cm. de grosor, aunque la restitución de sus dimensiones originales indica 70 cm. de anchura por 1,35 m. de grosor (DOENGUES 2005: 18).

Se configura así una distribución de representaciones escultóricas, muy posiblemente de emperadores, en los espacios abiertos del *temenos* forense, principalmente en torno al Capitolio. La ausencia de datación propuesta para la construcción de estos basamentos imposibilita conocer la fase de estos monumentos.

En la Habitación C (fig. 2), interpretada como posible curia o santuario en la fase de finales del s. II y s. III d.C. (EQUIP D'EXCAVACIONS 1994: 142), se documentó, en el centro del sector oeste del pavimento de *opus signinum*,¹³ la impronta de un pedestal para estatua de 78 por 69 cm. (DOENGUES 2005: 20), dimensiones apropiadas para representaciones de gran formato, cuya temática estaría en relación con la funcionalidad, todavía por esclarecer, del propio edificio. Las características de la estancia, así como la propia existencia de, al menos, una estatua de estas dimensiones en su interior, parecen confirmar su carácter público durante esta fase. Además de las hipótesis apuntadas anteriormente, una posible curia¹⁴ o un santuario, se plantea, desde el equipo que dirige las intervenciones arqueológicas, la posibilidad de que se trate de la sede de un *collegium*, dada la importancia que éstos adquieren a partir de finales del s. II d.C.,¹⁵ y por tanto en conexión con las

¹³ Este pavimento se compone con pequeñas placas de mármol (*crustae*), a modo de un incipiente *opus sectile* (ORFILA *et al.* 1999: 112), que no se ha documentado en otras estancias de la ínsula.

¹⁴ La curia de *Carthago Nova* poseía también un pavimento de *opus sectile*, y contaba con elementos escultóricos de carácter honorífico, concretamente una estatua de indumentaria religiosa. No obstante, la cronología, la estructura interna, y las dimensiones de este edificio varían considerablemente con respecto al de *Pollentia*, MARTÍN 2006: 61-84

¹⁵ La existencia de asociaciones de este tipo está documentada en *Pollentia* mediante el estandarte bronceo recuperado en el foro en los años veinte, perteneciente a un *collegium iuvenum*, y fechado a finales del s. II d.C y principios del siguiente (ARCE 1981). La *Schola* del *Collegium Fabrum* de Tarraco, de época adrianea, contaba con estatuas de diversa índole, como retratos de emperadores, divinidades, y la representación del *genius collegii* (KOPPEL 1986: 12-14).

reformas detectadas en la estancia. La falta de una interpretación definitiva sobre la funcionalidad del edificio, impide por el momento determinar el carácter de la estatua emplazada en su interior, pudiendo tratarse de una representación figurada honorífica o de una divinidad o genio.

En el nivel superficial del interior de esta Habitación C se recuperó, durante la campaña de 1982, un fragmento de brazo vestido perteneciente a una estatua icónica (nº 7, lám. 2, d-e), que había permanecido inédito,¹⁶ asociado por sus grandes dimensiones con imágenes imperiales. No obstante, la relación de ambos elementos, pedestal y estatua, está lejos de poder confirmarse debido al hallazgo del fragmento esculpado en los estratos superficiales.

Las estatuas de magistrados y notables locales presentan una distribución más confusa, con ubicación destacada en función del prestigio de los personajes, estrechamente relacionado con la calidad de los pedestales y las estatuas (MELCHOR 1994: 175-177), como por ejemplo, el pedestal marmóreo dedicado a *Vivio Nigellioni* (CIBal nº 27), reelegido dos veces para el cargo de dumviro, único entre los conservados por la suntuosidad del material empleado. La ocupación de los emplazamientos más destacados por estatuas de emperadores, y, por otro lado, la dinámica habitual seguida en numerosos foros estudiados, sugieren un emplazamiento de estos monumentos en espacios secundarios con respecto a las imágenes de emperadores.¹⁷

Representación escultórica de las elites locales

Existe, entre las distintas evidencias conservadas, una concentración de retratos particulares de carácter honorífico durante la segunda mitad del s. I a. C., reflejada en los materiales escultóricos. El testimonio más temprano lo constituye una estatua femenina acéfala del tipo *pudicitia* (VENY 2005: nº 2, lám. 1, a-b), variante *braccio nuovo* (PINKWARDT 1973: 149-160), hallada en un sector aún sin reexcavar de la finca de Can Reinés, inmediatamente al S de la zona del foro conocida (Fig. 1), durante las excavaciones de 1927, cuyos cortes, al igual que el resto de los practicados en los años 20 y 30, se cubrieron después de la campaña. Está realizada en un taller local con piedra caliza, y datada en función de su iconografía, sus rasgos estilísticos y la técnica empleada en su producción, entre los años 40-30 a.C. El tipo, ampliamente difundido en la Italia tardo republicana, tuvo un especial desarrollo, dentro de *Hispania*, en el sector costero de la provincia tarraconense, aunque asociada a contextos funerarios,¹⁸ constatándose ejemplares en las capitales conventuales, *Tarraco* (KOPPEL 1985: nº 99) y *Carthago Nova* (NOGUERA 1991: nº 15). La

¹⁶ El fragmento se conserva en Can Doménech, sede del Consorci de la Ciutat Romana de Pol·lèntia. Carece de siglado, y los datos sobre su contexto de hallazgo proceden de la información verbal de la dirección del yacimiento.

¹⁷ La situación llega a ser realmente acusada en la ciudad de Roma, sede de la familia imperial, ALFÖLDY 1996: 18, y se refleja en menor medida a través de toda la geografía imperial. La observación es válida para el foro municipal de *Tarraco*, donde las estatuas y epígrafes dedicados a emperadores son mayoría (KOPPEL 1986: 10-12; ALFÖLDY 1991: 48). Lo mismo sucede en los foros coloniales del norte de África, ZIMMER 1989

¹⁸ El tipo, frecuentemente de funcionalidad funeraria, se ha documentado también en contextos domésticos, públicos, y honoríficos (BIEBER 1961: 132). De entre ellos destacamos el ejemplar procedente del edificio *degli Augustali de Ostia*, (DE CHIRICO 1941: 234-237, fig. 10-12). La desvinculación de la pieza pollentina de contextos funerarios fue ya sugerida por BALIL (1986: 227, nº 180), situación que queda confirmada por la revisión de su contexto topográfico de hallazgo.

estatua, que indica una temprana costumbre en la representación escultórica honorífica de las elites locales, representa, en función de su datación e iconografía, habitualmente asociada a mujeres de edad avanzada (BIEBER 1959: 388), a una dama perteneciente a las primeras generaciones de colonos de la ciudad.¹⁹

Otro retrato honorífico, hallado en la campaña de 1926 (VENTAYOL 1927: 55), que representa a un varón de edad avanzada (nº 10, lám. 3, a-b), se instaló en este espacio hacia el cambio de Era.²⁰ El retrato posee los rasgos característicos del denominado estilo del segundo triunvirato (SCHWEITZER 1948: 120 ss.), aún dentro de la tradición retratística republicana, y ha sido comparado en repetidas ocasiones con otro procedente de Barcino, que responde a la misma tipología (BLANCO 1981: 130; GARCÍA Y BELLIDO 1951: 58). El tratamiento esquemático de la parte posterior, realizado con puntero y con una representación capilar muy distinta de la observada en los perfiles y vista frontal, indica que ésta no sería visible, con lo cual la estatua estaría insertada o relacionada con una estructura arquitectónica indeterminada de este espacio.

El periodo álgido de representaciones honoríficas de la aristocracia local, según la evidencia epigráfica, es a finales del s. I d.C., y, principalmente, la primera mitad del s. II d.C., según las dataciones propuestas (para los pedestales paralelepípedos: CURCHIN 1990: nº 827, 828, 829; las placas epigráficas en: SÁNCHEZ, GARCÍA 2002; 2004). Los pedestales paralelepípedos mencionados, excepto el de *Flavia Paulina* (CIBal nº 29), se dedican a magistrados pertenecientes a la tribu Velina²¹ (*C. Catulo*: CIBal nº 25; *D. Modesto*: CIBal nº 26; *V. Nigeli*: CIBal nº 27), reflejando el intenso acaparamiento de las magistraturas locales, al menos, durante este periodo. En todos los casos, se trata de dedicaciones evergéticas realizadas por familiares y allegados, en las cuales la intervención del senado local se limita a la autorización del monumento y la asignación del espacio a ocupar por el mismo, tal como consta en la fórmula LDDD, conservada en todos. Las estatuas serían togadas o veladas en función de los cargos desempeñados.

No existen evidencias epigráficas o escultóricas conservadas sobre las estatuas honoríficas particulares más allá del s. II d. C.

Estatuas de emperadores

Las estatuas imperiales están repartidas entre los tres primeros siglos de nuestra Era, con especial concentración en el periodo julio-claudios y en el s. III d.C, siendo la de Galieno (254-268) la última dedicación conservada.

Existen evidencias sobre las estatuas de la dinastía julio-claudia en la placa epigráfica dedicada a Druso o Germánico (ZUCCA 1998: nº 9). Las evidencias escultóricas se presentan por un importante grupo de estatuas que hemos clasificado como Grupo B, asociado hipotéticamente al foro en anteriores estudios, según criterios iconográficos y funcionales

¹⁹ Téngase en cuenta el inicio de la primera fase urbana detectada en Pollentia se ha detectado entre los años 70-60 a.C. (ORFILA et al. 1999: 101).

²⁰ García y Bellido (1951: nº 3) lo fecha hacia época de Claudio, sin embargo el estilo de la representación es más próximo a los modelos augusteos del último tercio del s. I a.C., como sería el caso de un retrato de Palestrina conservado en el MNR (FELLETTI MAJ 1953: nº 66).

²¹ Sobre el origen y propagación de dicha tribu: KUBITSCHKE 1882; en Mallorca: PENA 2005.

(BALIL 1986: 226-227; VENY 2005). El grupo se compone de tres piezas con idéntico origen de producción, una estatua femenina tipo gran herculanesa (nº 5, lám. 1, c), un togado *capite velato* (nº 4, lám. 1 d-e), y un *thoracato* (nº 2, lám. 1, f), en las cuales se aprecian idénticos rasgos estilísticos, técnicos, material empleado y dimensiones. Las estatuas se reutilizaron como cimentación de una estructura tardía al Sur (unos 150 m.) de la zona conocida del foro (Fig. 1). Se trata de un grupo escultórico dinástico de época julio-claudia, cuyas estatuas alcanzaban los 2 m. de altura, aproximadamente. La datación del grupo se ha realizado en función de la estatua togada, perteneciente al tipo Aa de H. R. Goette (1990: 22 ss.), cuyos principales paralelos se fechan el época augustea, como el togado del Museo Nacional de Palermo (BONACASA 1964: 134), o el procedente de *Ilipa* (GARCÍA Y BELLIDO 1949: nº 208). Esta misma cronología ha sido recientemente propuesta para el grupo (GARRIGUET 2001: nº 19, 20, 21). También en este Grupo B se incluye la conocida cabeza de Augusto velado (nº 1), tipo *Actium* (ZANKER 1973: 13 ss.), fechada hacia el cambio de Era.

La gran cohesión de las tres piezas mencionadas, indica que se trata de un grupo destinado al mismo contexto público, de comienzos de época imperial, que puede interpretarse como parte de los nuevos programas iconográficos en relación a la exaltación de la *Domus Augusta*, insertos en las reformas monumentales de este momento (Nivel II del foro). En este sentido, destaca el hallazgo en los años 30 de unas supuestas termas en Can Costa (ISASI 1939: 117-122), no lejos del lugar donde aparecieron las estatuas, espacio susceptible de albergar imágenes de emperadores. También resultan destacados los abundantes ciclos dinásticos julio-claudios emplazados en basílicas tarraconenses, como los estudiados en *Tarraco*, donde aparecieron una cabeza velada de Augusto y cinco estatuas icónicas fechadas en el primer cuarto del s. I d.C. (KOPPEL 1986: 12); en *Sagunto* (ARANEGUI 1990: 245 y 247), del que restan únicamente evidencias epigráficas; y en *Segobriga* (ABASCAL *et al.* 2007: 698), de la que proceden un grupo del que restan siete estatuas imperiales también de época julio claudia, entre las que figura una estatua thoracata, valorizando el carácter militar de los emperadores en este tipo de edificios civiles.

De la segunda mitad del s. II d.C. se ha conservado una placa epigráfica, de las características antes mencionadas, dedicada a Lucio Vero (ARRIBAS, TARRADELL 1987: 131; GARCÍA, SÁNCHEZ 2000: 197). En 2005 se recuperó en el sector E del foro, un espacio actualmente en estudio, un fragmento de estatua²² con indumentaria militar (nº 3, lám. 2, a-b), perteneciente a la parte inferior de un faldellín de un retrato imperial de dimensiones superiores al natural, que por los recursos técnicos y estilísticos de producción ha sido fechado, preliminarmente, en época antoniniana o Severa. El hallazgo se produjo en el sector Este del foro (cuadros F-7 y F-8), que se encuentra aun en proceso de excavación y estudio, formando parte del nivel de derrumbe de un muro (UE6438) realizado con posterioridad al s. III d.C., perteneciente a un edificio de grandes dimensiones que parece haber tenido fases anteriores. En una de estas fases, y entre los materiales de un nivel de circulación de cronología aún sin determinar (UE6580), se halló el pequeño grupo de fragmentos (nº 24, lám. 2, g) aludido anteriormente, pertenecientes a una estatua indeterminada, de dimensiones, al menos, naturales.

²² La referencia del hallazgo de este fragmento figura en la memoria inédita de la campaña de ese año, ORFILA, M.; CAU, M.A.; CHÁVEZ, M^a. E.: Excavaciones arqueológicas en *Pollentia* (Alcudia, Mallorca). Campaña de 2005, inédito: 188. El código de su siglado es: UE-6438-1-3.

Las representaciones imperiales del s. III en el foro están indicadas por siete fragmentos de placas epigráficas, entre las que abundan las dedicaciones a los licinios imperiales. Entre estas, se cuentan una a Valeriano o Galieno, otra también atribuida a los licinios imperiales (GARCÍA, SÁNCHEZ 2000: 198), y un tercero en este caso recuperado en un área indeterminada de la ciudad dedicada a Maximino (ZUCCA 1998: n° 10). Además, existe otra ofrecida a un emperador de esta centuria, posiblemente de la dinastía severa (SÁNCHEZ, GARCÍA 2004: n° 3).

Es durante esta centuria cuando se constata el carácter oficial de las dedicaciones, y la financiación de los monumentos por parte del senado local, mediante la fórmula R(es) P(ublica) POLL(entina), conservada en tres epígrafes: una lápida dedicada a Salonino, otra quizás atribuible a Maximino (GARCÍA, SÁNCHEZ 2000: 197), y la tercera, dedicada a un emperador anónimo, de época medio o bajo imperial (CIBal n° 24). Aunque, como se ha comentado, resulta muy verosímil que se trate de epígrafes relacionados con la erección de estatuas honoríficas, no existen datos en los textos que aporten información sobre el tipo de representación seleccionada.

Estatuas ideales

Al margen de las referencias en la epigrafía honorífica a cargos sacerdotales vinculados al culto imperial (CIBal n° 25 y 26; SÁNCHEZ, GARCÍA 2004), no se ha conservado epigrafía relativa a la erección de estatuas de divinidades, tanto en el ámbito público como en el privado. La excavación de los complejos religiosos tampoco ha proporcionado restos escultóricos. Además, nuevamente la no inclusión en este trabajo de esculturas metálicas o barro cocido, vuelve a plantear un importante vacío en cuanto a la estatuaria pública religiosa, ya que se han podido documentar numerosas representaciones de divinidades de procedencia forense, algunas de medio formato. Por tanto, los restos pétreos de este género son muy escasos, fragmentarios, descontextualizados, y en algún caso hipotéticos.

El pie izquierdo masculino recuperado en la campaña de 1926 (VENTAYOL 1927: 55-56) (n° 9, lám. 2 f),²³ desnudo y de dimensiones semi-colosales remiten a imágenes ideales relacionadas con divinidades, habitualmente de funcionalidad cultual. Por otra parte, son numerosos los ejemplos de representaciones de emperadores divinizados, o heroizados, con dimensiones similares, inspiradas en la iconografía de ciertas deidades olímpicas, cuya presencia en foros de época imperial está suficientemente documentada. De tratarse de una imagen de emperador, las posibilidades iconográficas remiten principalmente a los tipos *schulterbausch*, variantes hermes ludovisi, y richelieu, caracterizados por la ponderación de la figura sobre la pierna izquierda (MADERNA 1988: 222 ss.), del mismo modo que la pieza pollentina, o la variante de Júpiter sedente que mantiene idéntica posición del pie izquierdo. De este último tipo pueden citarse las imágenes de Claudio de villa Albali (MADERNA 1990, n° 216, taf 150-3), o la del foro de *Leptis Magna* (MADERNA 1988: 191-192, JT43), que presenta un sistema de despiece semejante al documentado en el pie de *Pollentia*. Además de en los complejos religiosos detectados, como el Capitolio o el Templete I, un aedes destinado al culto imperial, una gran estatua sedente pudo instalarse en pedestales como el situado flanqueando el lateral O de las escalinatas del Capitolio, que presenta una gran envergadura.

²³ Esta pieza es también inédita, Museo de Mallorca n° de inv. 4492.

La otra pieza, posiblemente vinculada a la estatuaria ideal, fue hallada fortuitamente en el s. XIX en Can Bassar, un area residencial- artesanal ubicada al E inmediato de los restos conocidos del foro (fig. 1). Es un pie femenino con sandalia de alta suela moldurada (monumental), que conocemos a través los dibujos de R. Isasi (*s/f*, 124-25), y que, a juzgar por el sistema de despiece dibujado, similar al de nuestra pieza nº 9, perteneció a una estatua en pie o sedente de, al menos, dimensiones naturales (nº 22, lám. 6 d, e). Estas dimensiones, junto con la gran calidad que parece haber tenido, induce a considerarla como una intrusión en Can Bassar de materiales originariamente ubicados en el foro. Además, piezas semejantes formaban parte de programas iconográficos públicos, como sería el caso del pie de *Vrso* antes mencionado (BELTRÁN 2008: 531-532), otro también con suela alta monumental que menciona J. Beltrán (2008, nota 61) del foro de *Meuana*, o los fragmentos de un pie bronceo del foro de *Volubilis*,²⁴ que repite el esquema de cintas y ornamentación de la sandalia pollentina (BOUBE PICOT 1969, nº 157 y 159).

Su inclusión en este apartado de estatuaria ideal pública es, sin embargo, hipotética, y se basa tanto en la serie de referencias en antiguas crónicas, que la consideraron el pie de una diosa (VENTAYOL 1927: 47, nota a; también G. Llabrés [MERINO 1999: 44]),²⁵ como por sus propias características y similitud con las señaladas como paralelos, alguna de ellas planteada como estatua de culto.

Por último, comentar que, pese al aparente parecido de estas piezas (estilo, despiece y posiblemente dimensiones), la desaparición de la femenina y la descontextualización arqueológica de ambas, impide cualquier precisión sobre su emplazamiento originario y sobre su posible relación como parte del mismo grupo.

ESCULTURAS DOMÉSTICAS

En función de las características y las actividades desarrolladas en las viviendas, se han distinguido dos tipos de áreas residenciales: áreas con viviendas suntuosas de tradición helenística, alguna de las cuales presenta indicios de actividad comercial a través de la identificación de *tabernae*, y áreas donde se desarrollaron actividades artesanales y residenciales conjuntamente.

Las piezas escultóricas recuperadas en las primeras presentan, mayoritariamente, una funcionalidad ornamental, todas de reducidas dimensiones, propias de ambientes acomodados, además de alguna pieza posiblemente destinada al culto religioso privado.

Una serie de fragmentos escultóricos proceden de las excavaciones en los años 30 en el sector de Can Mostel (o Can Pi, Fig. 1) (ISASI 1939: 228-29, 302), cuyos resultados se publicaron sólo parcialmente, limitando la información existente (LLABRÉS, ISASI 1934; ARRIBAS 1983: 35-46). En este sentido, el análisis iconográfico y funcional de estos materiales confirma el carácter residencial del sector, señalado anteriormente por sus excavadores:

²⁴ Del foro de la misma ciudad procede el mejor paralelo de la estatua thoracata nº 2 de este trabajo (GARCÍA y BELLIDO 1951: 61-64, fig. 17).

²⁵ De hecho, la intervención de G. Llabrés y R. Isasi en esta finca, en 1923 (la primera intervención de este equipo en *Pollentia*), estuvo motivada por el hallazgo de esta importante pieza décadas atrás, en busca del supuesto templo que la albergaría.

— Una pequeña cabeza infantil (9,7 cm. de altura) perteneciente a una estatuilla que representa a un personaje mitológico indeterminado²⁶ (PREVOSTI, RAFEL 1983: n° 16, nuestro n° 15, lám. 5, f-g), como satirillos, erotes, o simples niños idealizados, muy habituales en la ornamentación de espacios exteriores, como jardines, o peristilos, se recuperó en 1931 entre los restos de una casa provista de un suntuoso peristilo (Fig. 3), donde seguramente estaba emplazada.

Aunque no se ha detectado el modelo en concreto seguido por la pieza, debido a los escasos elementos conservados, puede aludirse a una serie de piezas pompeyanas iconográfica y funcionalmente análogas, como la estatuilla de un niño o satirillo de 29 cm. de altura recuperado en el *vidriarium* de la Casa de Camilo, o el amorcillo procedente del peristilo de la casa de la Casa de la Fortuna (DWYER 1982: 66, 76-77). La escasa porción de la estatuilla conservada impide conocer la relación de esta con un depósito de almacenaje de agua, posiblemente una fontana o ninfeo privado, en un extremo del peristilo, ya que estas estatuillas eran a menudo utilizadas como estatua-fuente, provistas de un surtidor hidráulico, o como decoración de estas estructuras. De este tipo de estatuas pueden mencionarse más ejemplos pompeyanos procedentes de la mencionada Casa de Camilo: la estatuilla de un niño rematando una liebre, iconografía muy habitual entre los restos escultóricos domésticos pompeyanos, utilizada como surtidor de fuente, y el amorcillo sedente (25 cm. de altura) utilizado como ornamento de fuente, y que recuerda bastante a la pieza pollentina (DWYER 1982: 62-63, 67). Esculturas de este tipo se utilizaron también en *Hispania*, pudiendo mencionarse varios ejemplos procedentes del sector costero tarraconense (GARCÍA Y BELLIDO 1949: n° 432 y 433; AAVV 1990: 85-86).

— Otra pieza ornamental, recuperada en 1935 en el límite de las fincas de Can Costa y Can Mostel (fig. 1, a escasa distancia de la casa del peristilo comentada), es un pequeño herma (PREVOSTI, RAFEL 1983: n° 9, nuestro n° 20, lám. 3, e-f), que según la clasificación establecida por C. Rückert²⁷ (1998: 189), representa al dios Pan en su variante barbada. La pieza, realizada en mármol amarillento numídico (*giallo antico*) de origen tunecino, se utilizó seguramente, en función de los cortes practicados en la parte posterior, como decoración de algún tipo de elemento mobiliario, como pilastrillas, lampadarios, *trapezophora*, o *monopodia*.²⁸

²⁶ Ciertos rasgos faciales individualizadores, como la anchura de la nariz, o la carnosidad de la boca o las mejillas, señalados por sus primeras editoras (PREVOSTI, RAFEL 1983: n° 16), podrían considerarse propios de un retrato. No obstante, este tipo de rasgos se aprecian también en el amplio repertorio de imágenes ideales infantiles, algunas de las cuales se mencionarán a continuación. Factor determinante en la adscripción de la pieza al género de representaciones ideales es su reducido tamaño, tendiendo los retratos a dimensiones naturales, como puede observarse en una cabeza de *Ilici* que representa a un niño de tan solo uno o dos años, de 12 cm. de altura (NOGUERA 1997), o en diversos retratos infantiles de edad similar a la pieza aludida, entre los que citamos algunos del MNR (FELLETTI MAJ 1953: n° 137, 19 cm., n° 138, 17 cm., n° 139, 19 cm.).

²⁷ No obstante, la autora clasifica el herma pollentino entre las representaciones de Hercules (RÜCKERT 1998: S65). Se trata de un error, derivado de la posición de los cuernos pegados a ambos lados de la frente, difícilmente apreciables en la vista frontal, la única disponible por aquel entonces. La autora se equivoca también con las medidas de la pieza. La cornamenta caprina, con las bases unidas, constituye, según la autora, un elemento característico de las representaciones del dios arcadio, del que carecen otras representaciones báquicas. Otras representaciones hermaicas de Pan presentan una cornamenta apenas visible, como en el caso de una pieza cordobesa recientemente estudiada; PEÑA JURADO, A. (2004): Nuevos hermas de pequeño formato de la Bética. *Anales de Arqueología cordobesa* 15, Córdoba: 275-6, n° 2, lam. 3 y 4. Otro elemento iconográfico relacionado con personajes báquicos es la corona de hiedra que ciñe sus cabellos.

²⁸ Sobre el uso de hermas en elementos mobiliarios especialmente *monopodia* y *trapezophora*: MOSS 1989: 408-9, l. A23, p. 427, l.A45, GNOLI 1982, fig. 44-47).

— También de este mismo sector, recuperada junto a la pieza anterior, procede una estatuilla conservada hasta las rodillas (9,2 cm.), representando a un Erote (PREVOSTI, RAFEL 1983: n° 15, nuestro n° 18, lám. 5, a-b) portando un cofre cerrado, que formaba parte de un grupo escultórico presidido por la desaparecida estatua de la diosa Venus. Las representaciones de distintas tipologías de Venus acompañada de uno o dos erotes son abundantes en época romana (REINACH 1897: 320-329, 332, 335, 340, 342). Aunque no ha podido determinarse la tipología de la diosa, parece claro que estaba flanqueada por este y otro erote, también desaparecido (REINACH 1897: 334, fig. 1406^a), ya que en caso de acompañarse por uno éste se sitúa por regla general a su izquierda, al contrario que la pieza estudiada.

La identificación de este grupo se reafirma mediante una pequeña basa anepigráfica moldurada de mármol²⁹ sobre la cual están tallados, en el mismo bloque, los pies desnudos de tres personajes (n° 19, lám. 5, d-e), uno de mayor tamaño en el centro flanqueado por otros dos más pequeños. Las coincidencias de tipo de mármol, dimensiones, y ponderación de las piernas del erote con respecto a los pies del personaje situado a la izquierda, parece indicar que se trata de dos fragmentos pertenecientes a la misma pieza.

Este tipo de estatuillas suelen utilizarse por su valor ornamental, sin que pueda excluirse su uso para el culto doméstico, tal vez en alguna estructura tipo larario.³⁰

A falta de indicaciones cronológicas sobre los restos domésticos de Can Mostel, la cronología propuesta para estas piezas indican su uso en estas viviendas a partir del s. II d.C.

Otra figurilla claramente decorativa, en este caso perteneciente a un área residencial indeterminada, es la cabeza infantil (PREVOSTI, RAFEL 1983: n° 8, nuestro n° 16, lám. 6, a-b), derivada de conocidos modelos helenísticos incluidos en una tendencia denominada «barroco helenístico» (KLEIN 1921: 136 ss.), cuya pieza más representativa sería el niño jugando con una oca atribuido por Plinio a Boeto de Calcedonia (HN 34, 84), que dio lugar a una serie de variantes. El gesto, y la postura de la cabeza, parecen remitir a la pieza sedente del Kunsthistorisches Museum de Viena (POLLIT 1989: 211 ss., fig. 133), que alza el brazo y la cabeza, en actitud lúdica. Se trata de una pieza de escasa calidad, seguramente producida en un taller de la isla, fechada en función de sus rasgos estilísticos³¹ en los años 40-50 d. C.

Otro barrio exclusivamente residencial, conocido como Sa Portella, cuenta con hallazgos escultóricos pétreos de carácter ideal, aunque recuperados en contextos de desecho. Se trata de un fragmento de pie desnudo (n° 21, lám. 5, c) perteneciente a pilar hermaico de temática mitológica, muy similar a un ejemplar pompeyano (WARD PERKINS, CLARIDGE 1976, n° 75), cuya fecha *ante quem* de producción y uso la ofrece su contexto estratigráfico (Nivel II de la Calle Porticada), con materiales fechados en la primera mitad del s. I d. C. (ARRIBAS et al. 1973: 128, fig 39-II-16). Esta datación excluye su uso en la denominada Casa de los Dos Tesoros, edificada en época de Claudio, e indica su relación

²⁹ La pieza estaba seguramente reutilizada como material constructivo en la fortificación tardía que afecto al sector Norte del foro. Fue hallada por un vecino de Alcudia de modo fortuito en los años 80, tras una serie de remociones en este complejo estructural. Actualmente se está gestionando su donación al Ayuntamiento.

³⁰ Un testimonio literario del uso de representaciones marmóreas de Venus en lararios privados aparece en la descripción de la casa de Trimalcion (Petronio, Sat. XXIX)

³¹ Además del tipo de talla, y la configuración del peinado, destaca el desproporcionado tamaño de los ojos, indicativo de las cabezas infantiles en época de Claudio (NOGUERA 1997). La cabeza se realizó en dos piezas ensambladas mediante el uso de sustancias adherentes, sin que se haya conservado la parte posterior, indicando un aprovechamiento de pequeños bloques marmóreos importados por parte de los talleres de la Isla.

con la Casa Noroeste, en uso desde época tardo-republicana, o con la Casa de la Cabeza de Bronce, con una fase de funcionalidad indeterminada en este mismo periodo, posteriormente transformada en vivienda con peristilo, desde época augustea.

En un pozo, vinculado a esta Casa de la Cabeza de Bronce, se recuperó en la campaña de 1948 (AMORÓS 1952: 434-442) una pequeña cabeza femenina (nº 13, lám. 4, c-d) (cabeza y cuello: 18 cm.), de rasgos helenísticos fuertemente idealizados, perteneciente a una estatua de 1 m. de altura aproximadamente, o, menos probablemente, a un busto. La pieza, anteriormente interpretada como retrato (GARCÍA Y BELLIDO 1951: 57-58), representa una deidad o personaje mitológico indeterminado, que pudo funcionar indistintamente como estatuilla de culto religioso privado, u ornamental. En función del peinado, derivado de los retratos tardíos de Livia tipo *Diva Augusta* (BARTMAN 1999: 145), así como de las Agripinas, y de los rasgos estilísticos, la pieza se realizó con probabilidad en torno a los años 30 del s. I d. C.

Al margen de estas dos piezas, de procedencia bien documentada, M. Prevosti y N. Rafel señalan el hallazgo de otras dos cabezas masculinas en esta misma Casa de la Cabeza de Bronce (1983: nº 5, nº 14). No obstante, este dato no ha podido confirmarse, presentando ciertos problemas que obligan a considerarlo con precaución.

La primera es un retrato masculino de dimensiones naturales (nº 11, lám. 3, c-d), que recibe la influencia de ciertos retratos oficiales del emperador Vespasiano, como, singularmente, el conservado en el Museo de Villa Giulia (DALTRÖP *et al.* 1966: 80), cuya influencia se aprecia también en un excelente paralelo del pollentino conservado en el MNR (FELLETTI MAJ 1953: nº 144). De *Hispania* puede citarse como paralelo un retrato procedente de *Aurgi* (BAENA, BELTRÁN 2002: nº 12, lam. IX, 1-2), fechado en este periodo. De confirmarse su procedencia de esta casa, funcionaría como retrato conmemorativo doméstico de un miembro de la familia, tal vez el patrono, que ocupó la vivienda en época flavia. No pueden, sin embargo, descartarse por el momento otras posibilidades, como su inserción en un monumento funerario destinado a una necrópolis, o en un contexto público-honorífico, como sería el caso de la desaparecida estatua de *V. Nigeli* (CIBal nº 27), instalada en el foro a finales del s. I d.C.

La segunda es una cabeza juvenil ideal (nº14, lám. 4, a-b), de características técnicas, estilísticas y dimensiones idénticas a la cabeza ideal femenina nº 13 de este trabajo (ambas cabezas 15,5 cm. de altura), con la que comparte el mismo origen de producción. De los rasgos iconográficos conservados; la idealización facial, el cabello corto y rizado, ceñido por una cinta, destaca la concavidad ovalada que presenta en la parte superior del cráneo (8,5 por 6, 5 cm., y 2,7 cm. de profundidad, con restos de un grueso perno metálico en el centro), practicada para el ensamblaje de un tocado realizado en pieza aparte, que no se conserva. La ausencia de esta pieza, tal vez un atributo,³² y de otros elementos suficientemente definitorios, plantean una situación similar a la observada en otras imágenes juveniles, que se debaten entre los retratos idealizados de monarcas helenísticos,³³ diversos

³² Podría ser incluso el caso de una representación de Mercurio, con el petasos trabajado aparte, al modo de un ejemplar, de rasgos faciales y cabellos similares, y con cinta atlética bajo el tocado, conservado en la galería de los *Uffici* (MANSUELLI 1958, nº 27, fig. 29-a, b).

³³ En particular, semejante a los retratos de los primeros ptolomeos, por ejemplo, dos cabezas de dimensiones inferiores al natural de Ptolomeo II, y otra de Ptolomeo III (KYRIELEIS 1975, B6, B7, C8, respectivamente). Estos monarcas portan en ocasiones diversos tipos de tocados, entre los que figuran las alas cefálicas tras la cinta del cabello, o bien el petasos, cuando aparecen caracterizados a modo de Mercurio, como en algunas figuras bronceas. Ya en piezas pétreas, resulta interesante señalar la pequeña cabeza de Ptolomeo V, tocada con la cinta y la doble corona del Alto y Bajo Egipto (KYRIELEIS 1975, E1), ocupando el mismo lugar y espacio que la cavidad practicada en la pieza que se estudia.

héroes, o jóvenes atletas,³⁴ como sucede con un busto cordobés (LOZA 1996), o una cabeza, de gran parecido técnico y formal con la mallorquina, procedente del programa escultórico alto imperial del teatro de Dionisos, en Atenas (RAFTOPOULOU 2000, n° 48, pl. 86-87).³⁵

En cualquier caso, y sin que la identificación iconográfica haya quedado resuelta, la relación técnico-estilística de las piezas n° 13 y 14, la idealización de ambas, y la hipótesis planteada sobre la procedencia de esta última, sugieren que la pieza pudo formar parte de un programa escultórico ideal privado en Sa Portella, representativo del estatus de las familias residentes, tal vez formando un grupo o serie con la n° 13, de procedencia bien documentada.

A diferencia de estas áreas residenciales, con hallazgos escultóricos característicos de suntuosos programas domésticos, las áreas donde se ha detectado una combinación de actividades residenciales y artesanales, presentan materiales escultóricos de diversa clasificación.³⁶ El área de Can Bassar (TARRADELL 1978: 20-30), por ejemplo, presenta unos materiales escultóricos que no pueden vincularse a un contexto definido. Se trata de dos piezas actualmente desaparecidas, y que se conocen únicamente por dibujos inéditos de R. Isasi, sin que consten sus medidas u otros factores. Esta limitación de datos a impedido la adscripción al género ideal o retratístico del fragmento de cabeza (n° 23, lám. 6, c) hallado en 1933 (ISASI 1939: 62-63), que presenta signos de reutilización indeterminada. La otra pieza, hallada fortuitamente en el s. XIX, es el ya mencionado pie femenino (ISASI s/f: 124-25, n° 22, lám. 6, d-e), para el que se ha propuesto un carácter público.

ESCUPTURAS FUNERARIAS

A excepción de la cabeza de una estatua de Eros, desechada en un pozo en el entorno de la necrópolis de Can Fanals, de la que se tratará más adelante, no se han documentado hallazgos escultóricos en las distintas necrópolis de la ciudad.³⁷ No obstante, hay algunas evidencias sobre el uso de diversos tipos de representaciones escultóricas funerarias.

Las estatuas-retrato pedestres de tamaño natural están documentadas a través del desaparecido pedestal dedicado a Flavio Pontico por deseo testamentario (CIBal n° 28, Q. FLAVIO PONTICO EX TESTAMENTO IPSIVS). Se trataba de un pedestal paralelepípedo, de características semejantes a los cuatro honoríficos anteriormente mencionados, pero que carece de fórmula oficial que indique la autorización y la concesión de espacio público otorgados por el senado local (MAYER 1991: 176), lo cual indica su uso en un espacio privado, muy posiblemente instalado en una necrópolis,³⁸ expuesto a los viandantes. Tal es el caso del pedestal del s. II d.C., procedente de una necrópolis de *Ebusus* (ZUCCA 1998: n° 55), que sostenía la estatua funeraria del magistrado L. *Oculatio Recto*.

³⁴ Véase por ejemplo la similitud con algunas cabezas juveniles (también con la cinta) de Delos (MARCADE 1969, especialmente pl. XVI, A5925).

³⁵ Para la que se propone una identificación idealizada de Iuba II.

³⁶ A este tipo de viviendas se adscribe el área de Can Bassar, y la denominada «Villa de *Pollentia*», excavada en 1931 en el sector oriental de Can Costa, donde se detectaron dependencias residenciales y artesanales relacionadas con una posible alfarería. Tan solo se produjeron aquí hallazgos escultóricos en soporte metálico y barro cocido, que se encuentran actualmente en estudio.

³⁷ Una buena síntesis de las, al menos, siete necrópolis altoimperiales detectadas en *Pollentia* figura en: ARRIBAS et al. 1973: 26-28.

³⁸ Como señala Stylow, las estatuas encargadas por testamento, sin autorización del ordo local, se adscriben a contextos privados, y a las necrópolis; 2001: 153, nota n° 83

El busto-retrato representando a un muchacho de unos catorce o quince años de edad (nº 12), hallado en un sector indeterminado de *Pollentia* en el s. XIX, pudo instalarse, en el s. I d. C., según la datación planteada por García y Bellido (1951: nº 4), como monumento funerario en una necrópolis. Bustos representando muchachos difuntos de esta edad se han recuperado en contextos funerarios de varias ciudades hispanas, como *Emerita*, de donde procede el busto de un muchacho de época neroniana (NOGALES 1997: nº 24), el de la joven liberta *Procula* (NOGALES 2002: 237), o una cabeza de *Valentia* (SEGUÍ *et al.* 2001: 119-132), que constituye un buen paralelo técnico y estilístico de la pieza pollentina. La hipótesis de García y Bellido, consistente en identificar al joven como pancraciasta, confirma en cierto modo el carácter funerario del retrato, en conexión con el epígrafe funerario pollentino, dedicado por sus admiradores al pancraciasta *C. Atico*,³⁹ fallecido en la palestra, a edad desconocida.

OTRAS ESCULTURAS

Tras el análisis iconográfico de la cabeza de Eros (nº 17, lám. 4, e-f), recuperada en un pozo en las inmediaciones de la necrópolis de Can Fanals, copia de un original del escultor Lisipo que representa al dios en pie tensando el arco (BALIL 1976; 1977: nº 10), se ha descartado su pertenencia a un monumento funerario, para los cuales resulta mas habituales otras imágenes de Eros (GARCÍA Y BELLIDO 1949: nº 111-115). Por el contrario, la proximidad de esta necrópolis al teatro de *Pollentia* (Fig. 1), y el contexto de desecho del fragmento, han suscitado la hipótesis de que formara parte de la ornamentación ideal de este espacio, como sería el caso de la estatua de dimensiones similares, copia de el Eros tensando el arco de Lisipo, emplazada en el teatro de *Leptis Magna* (CAPUTO, TRAVERSARI 1976: nº 23). Se trata de la única pieza con posibilidades de adscribirse a la posible decoración escultórica del teatro, edificado en un momento avanzado del s. I d.C. (ALMAGRO *et al.* 1954). Entre los diversos programas escultóricos ideales documentados en teatros hispanos, cabe mencionar la donación para un teatro indeterminado de la provincia Bética, por parte de un procurador imperial (CIL II 3270), de una estatua, hoy desaparecida, de Eros

³⁹ CIBal 30. La dedicación por parte de admiradores del pugilista, y no por familiares, confirma la baja extracción social del personaje, situación que podría aplicarse al busto que se trata.

BIBLIOGRAFÍA ABREVIADA EN EL TEXTO

- AAVV (1990): *Espai public i espai privat. Les escultures romanes del Museo de Sagunt*, (= Catálogo de la exposición, Valencia 1990), Generalitat Valenciana /Ministerio de Cultura, Educación y Ciencia, Valencia.
- ABASCAL, J. M.; ALMAGRO GORBEA, M.; NOGUERA, J. M.; CEBRIAN, R. (2007): *Segobriga. Culto imperial en una ciudad romana de la Celtiberia*, en Nogales, T. y Gonzalez, J. (eds.) *Culto imperial: política y poder* (= Actas del Congreso Internacional, Mérida, 2006), Roma: 687-704.
- ALFÖLDY, G. (1981): Bildprogramme in der romischen Stadten des Conventus Tarraconensis. Das Zeugnis der Statuenpostamente, *Homenaje a García y Bellido IV*. Revista de la Universidad Complutense 18: 177-275.
- ALFÖLDY, G. (1991): *Tarraco*, Forum 8, Tarragona.
- ALFÖLDI, G. (1996): *Esculturas, inscripciones y sociedad en Roma y en el Imperio romano*, Forum 10, Tarragona.
- ALMAGRO, M.; AMORÓS, L.; ARRIBAS, A. (1954): El teatro romano de Pollentia (Alcudia), *Archivo Español de Arqueología* 27, Madrid: 281-295.
- AMORÓS, L. (1952): Excavaciones en *Pollentia*, antecedentes. Campaña de excavaciones arqueológicas de 1948. Objetivos, resultados. Sondeo estratigráfico en el sector NE de los desmontes de la proyectada estación de ferrocarril, *Boletín de la Sociedad Arqueológica Luliana* 30 (1947-1952), Palma: 434-442.
- ARANEGUI, C. (1990): *Sagunto*, en Trillmich, W. y Zanker, P. (coor.) *Stadtbild und Ideologie. Die Monumentalisierung Hispanisccher Städte zwischen Republik und Kaiserzeit (Kolloquium, Marid 1987)*, Munich: 242-249.
- ARCE, J. (1981): El significado religioso del estandarte romano de *Pollentia*, en *La religión romana en España* (= Symposium organizado por el Intituto de Arqueología Rodrigo Caro del CSIC, Madrid 1979), Ministerio de Cultura, Madrid: 77-84
- ARRIBAS, A. (1983): *Pollentia: problemas de topografía y conservación de la ciudad*, en *Pollentia y la romanización de las Baleares*. (= *Symposium* de Arqueología, Alcudia, 1977), Alcudia: 35-46.
- ARRIBAS, A.; TARRADELL, M.; WOODS, D. (1973): *Pollentia I. Excavaciones en Sa Portella. Alcudia (Mallorca)*. Excavaciones Arqueológicas en España 75, Madrid.
- ARRIBAS, A. y TARRADELL, M. (1987): El foro de Pollentia. Noticia de las primeras investigaciones, en *Los foros romanos de las Provincias Occidentales*, Ministerio de Cultura, Madrid: 121-136.
- BAENA, L. y BELTRÁN, J. (2002): *Esculturas romanas de la provincia de Jaén*, C.S.I.R. España, vol. I, fasc. 2, Murcia.
- BALIL, A. (1965): Un Eros de Pollentia, *AEArq.* 38, Madrid: 135-137.
- BALIL, A. (1976): Copia romana de un Eros de Lisippo hallada en *Pollentia*, *Mayurqa* 15, Palma: 69-72.
- BALIL, A. (1977): Esculturas romanas de la Península Ibérica I, *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología* 43, Valladolid: 331-361.
- BALIL, A. (1986): Esculturas romanas de la Península Ibérica VIII, *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología* 52, Valladolid: 214-228.
- BARTMAN, E. (1999): *Portraits of Livia*, Cambridge.
- BELTRÁN, J. (2008): Estatuas romanas de *Conobaría* (Las Cabezas de San Juan) y Vrso (Osuna). La adopción del mármol en los programas estatuarios de dos ciudades de la *Baetica*, en: (J. M. Noguera y E. Conde Guerra, eds.) *Escultura romana en Hispania*, V, Murcia: 501-543.
- BIEBER, M. (1959): Roman men in greek himation (romani palliati). A contribution to the history of copyng, *Proceedings of the American Phylosophical Society* 103, 3: 374-417.
- BIEBER, M. (1961): *The sculpture of Hellenistic Age*, New York.
- BLANCO FREIJEIRO, A. (1981): *Historia del Arte Hispánico I. La Antigüedad II*, Madrid

- BONACASA, N. (1964): *Ritrati Greci e Romani della Sicilia*, Palermo.
- BOUBE-PICOT, Ch. (1969): *Les bronzes antiques du Maroc I*, Rabat.
- CAPUTO, G. y TRAVERSARI, G. (1976): *Le sculture del Teatro di Leptis Magna*, Roma.
- CIBal: VENY, C. (1965): *Corpus de las inscripciones baleáricas hasta la dominación árabe*, CSIC, Madrid.
- CIL II: Hübner, E.: *Corpus Inscriptiones latinarum vol. II. Inscriptiones Hispaniae Latinae*. Berlín (1869). CIL II Supplementum, Berlín 1892.
- CURCHIN, L. A. (1990): *The local magistrates of roman Spain*, Phoenix, journal of the Classical Association of Canada, suppl. 28. Toronto University Press.
- DALTROP, G. ; HAUSMANN, V. ; WEGNER, M. (1966): *Die Flavier*, Berlín.
- DE CHIRICO, R. (1941): Ostia. Sculture provenienti dall'edificio degli Augustali, *Notizie degli Scavi di antichità*, Roma.
- DOENGUES, N. (2005): *Pollentia. A roman colony on the Island of Mallorca*, British Arqueological Reports, International Series 1404, Oxford.
- DWYER, E. (1982): *Pompeian domestic sculptures. A study of 5 pompeian houses and their contents*, Roma.
- EQUIP D'EXCAVACIONS DE POLLENTIA (1994): Avang dels resultants dels treballs d'excavació a l'àrea central de la ciutat romana de Pol. Lentia, en *La ciudad en el mundo romano* (= Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica, Tarragona, 1994), vol. 2, Tarragona: 140-142.
- FELLETTI MAJ, B. M^a. (1953): *Museo Nazionale Romano. I ritratti*, Roma (1953).
- GARCÍA RIAZA, E. y SÁNCHEZ LEÓN, M^a. L. (2000): *Roma y la municipalización de las Baleares*, Universidad de les Illes Balears, Palma.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1949): *Esculturas romanas de España y Portugal*, C.S.I.C., Madrid
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1951): Esculturas romanas de *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), *AEArq.* 24, Madrid: 53-65.
- GARRIGUET, J.A. (2001): *La imagen del poder imperial en Hispania*, CSIR España. vol. II, fasc. I, Murcia.
- GNOLI, R. (1982): *Marmora romana*, Roma.
- GOETTE, H.R. (1990): *Studien zu romischen togadarstellungen*, D.A.I. Mainz am Rhein.
- ISASI, R. (s/f): Mallorca romana. *Pollentia*, notas de excavaciones desde 1923 hasta 1931 inclusive, Inédito (sin fecha). Museo de Mallorca n° de inv. 27629.
- ISASI, R. (1939): *Excavaciones en Pollentia 1933-34-35*. Documentos que acompañan a la copia de las memorias de las excavaciones desde 1923 a 1935, Inédito (1939). Museo de Mallorca n° de inv. 27630.
- KYRIELEIS, H. (1975): *Bildnisse der Ptolomäer*, Berlín.
- KLEIN, W. (1921): *Von antiken rokoko*, Viena.
- KOPPEL, E. M^a. (1985): *Die romische skulpturen von Tarraco*, DAI Abteilung Madrid, Berlín.
- KOPPEL, E. M^a (1986): *Las esculturas romanas de Tarraco*, Forum 4, Tarragona.
- KUBITSCHKEK, W. (1882): *De romanorum Tribuum origine ac propagatione*, Viena.
- L.I.M.C. V. (1990): *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*, vol. V, Zurich und Munchen.
- LOZA, M^a. L. (1996): Consideraciones sobre algunas esculturas de *Colonia Patricia Corduba*, en León, P. (ed.) *Colonia Patricia Corduba* (= Actas del Coloquio Internacional, Córdoba, 1993), Sevilla: 259-265.
- LLABRÉS, G.; ISASI, R. (1934): *Excavaciones en los terrenos donde estuvo enclavada la ciudad romana de Pollentia* (Mallorca, Baleares). *Memoria de los trabajos practicados en 1930 y 1931*, Memoria de la Junta Superior del Tesoro Artístico 131. Madrid.
- MADERNA, C. (1990): *Villa Albali. Katalog der Antike Bildwerke II*, Berlín.
- MADERNA, C (1998): *Iuppiter, Diomedes und Merkur als Vorbilder für romische bildnisstatuen. Untersuchungen zum romischen statuarischen idealportrat*, Heidelberg.
- MANSUELLI, G. (1958): *Galeria degli Uffizi. Le sculture I*, Roma.
- MARCADE, J. (1969): *Au Musee de Delos. Etude sur la sculpture en ronde bosse decouverte dans l'ile*, Atenas.

- MARTÍN CAMINO, M. (2006): La curia de *Carthago Nova*, *Mastia* 5: 61-84.
- MAYER, M. (1991): Aproximació a la societat de les Illes Balears en época romana, en Bosch, M. C. y Quetglas, P. J. (eds.) *Mallorca i el mon classic* I. Estudi general Lul. Lia./ promociones y publicaciones universitarias. Palma/ Barcelona: 167-187.
- MELCHOR GIL, E. (1994): Ornamentación escultórica y evergetismo en las ciudades de la Bética, *Polis* 6, Universidad de Alcalá de Henares: 221-254.
- MERINO, J. (1999): Les excavacions arqueologiques de Gabriel Llabrés Quintana a Pollentia, en: I Jornades d'Estudis Locals, Alcúdia: 39-50.
- MOSS, C. F. (1989): *Roman marble tables*, I-II, Michigan.
- MUNK, J. (2005): *Roman imperial statue bases from Augustus to Commodus*, Aarhus univiversity Press.
- NOGALES, T. (1997): *El retrato privado en Augusta Emerita*, Badajoz.
- NOGALES, T. (2002): Reflexiones sobre la Colonia *Augusta Emerita* mediante el análisis de sus materiales y técnicas escultóricas, en Nogales, T. (ed), *Materiales y técnicas escultóricas en Augusta Emerita y otras ciudades de Hispania*. Cuadernos Emeritenses 20: 215-247.
- NOGALES, T. (2004): «Delle antichità di Hercolano». Una obra emblemática en el panorama arqueológico del s. XVIII. Comentarios al volumen de los bustos de bronce, en *Bajo la cólera del Vesubio. Testimonios de Pompeya y Herculano en la época de Carlos III*, Generalitat Valenciana: 115-151.
- NOGUERA, J. M. (1991): *La escultura*, Serie la ciudad romana de *Carthago Nova*. Fuentes y materiales para su estudio 5, Murcia.
- NOGUERA, J. M. (1997): Notas para el estudio de un retrato infantil de la antigua colección Ibarra en el M.A.N., *Boletín del M.A.N.* XV, Madrid: 135-143.
- NOGUERA J. M. y ANTOLINOS, J. A. (2002): Materiales y técnicas en la escultura romana de *Carthago Nova* y su entorno, en Nogales, T. (ed), *Materiales y técnicas escultóricas en Augusta Emerita y otras ciudades de Hispania*. Cuadernos Emeritenses 20. Mérida: 91-166.
- ORFILA, M. (2000): Conclusiones generals referents a l'estat de les investigacions arqueologiques en el forum de Pollentia, en Orfila, M (ed): El forum de Pollentia. *Memoria de les campanyes d'excavacions realitzades entre els anys 1996 i 1999*. Alcúdia: 131-159.
- ORFILA, M. (2007): Una visión general de la ciudad romana de *Pollentia*. Época tardo-republicana y alto imperial, *Mallorca Romana, Cuadernos de Historia* nº 3, Palma: 87-141.
- ORFILA, M.; ARRIBAS, A.; CAU, M:A. (1999): El foro romano de *Pollentia*, *AEArq.* 72, Madrid: 99-118.
- ORFILA, M.; CAU, M. A.; CHÁVEZ, M^a. E. (2005): Últimos avances sobre la ciudad romana de Pollentia (Alcúdia, Mallorca): 1996-2004, en Sánchez León, M^a. L. y Barceló Crespí, M. (coor.) *L'antiguitat clàssica i la seva pervivència a les illes Balears* (= XIII jornades d'estudis històrics locals. Palma 2004), Palma: 341-354.
- ORFILA, M.; CHÁVEZ, M^a. E.; CAU, M. A. (2006): *Pollentia* and the cities of the Balearic Islands, en Abad Casal, L.; Keay, S.; Ramallo Asensio, S. (eds.) *Early roman towns in Hispania Tarraconensis*, Portsmouth, Rhode Island: 133-145.
- PENA, M^a. J. (2005): La tribu Velina en Mallorca. Los Caecilii Metelii, el Piceno y las gentes de Sa Carrotja, en Sánchez León, M^a.L. y Barceló Crespí, M. (coor.) *L'Antiguitat Clàssica i la seva pervivència a les Illes Balears*, Palma: 261-276.
- PINKWARDT, D. (1973): Weibliche Gewandstatuen aus Magnesia am Maander, *Antiken Plastik* 12, Berlín: 149-160.
- POLLIT, J.J. (1989): *El Arte Helenístico*, Madrid.
- PREVOSTI, M.; RAFEL, N. (1983): Introducción al estudio de las esculturas romanas de *Pollentia*. *Pollentia y la romanización de las Baleares* (= Symposium de arqueología, Alcúdia, 1977), Alcúdia: 57-76.
- RAFTOPOULOU, E. G. (2000): *Figures enfantines du Musée national d'Athènes*, D.A.I. Atenas.
- REINACH, S. (1897): *Repertoire de la statuaire Greque et romaine* I, París.
- RÜCKERT, C. (1998): Miniaturhermen aus stein. Eine vernachlässigte gattung Kleinformatigen skulptur der romischen villegiatur. *Madriider Mitteilungen* 39, Heidelberg: 176-237.

- SÁNCHEZ LEÓN, M^a. L. y GARCÍA RIAZA, E. (2002): Un nuevo duumviro de *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), en *Homenaje a Guillerme Roselló Bordoy II*, Palma: 903-910.
- SÁNCHEZ LEÓN, M^a. L. y GARCÍA RIAZA, E. (2004): Tres fragmentos epigráficos inéditos de *Pollentia* (Alcudia, Mallorca), *BSAL* 60, Palma: 333-336.
- SEGUÍ, J. L.; MELCHOR, J. M.; BENEDITO, J. (2001): Hallazgo en Valencia de una cabeza infantil con marca epigráfica, *Studia Philológica Valentina* 5, Valencia: 119-132.
- SCHWEITZER, B. (1948): *Die Bildniskunst der romischen republik*, Weimar.
- STYLOW, A.U. (2001): Las estatuas honoríficas como medio de autorrepresentación de las elites locales de *Hispania* en M. Navarro, S. Demougin, F. des Bosc-Plateaux (eds.) *Élites hispaniques*, Bordeaux: 141-155.
- SVENSON, D. (1995): *Darstellungen hellenistischer Könige mit Gotterattributen*, Frankfurt am Main.
- TARRADELL, M. (1978): Primeres noticias de la crisi del segle III d. C. a Mallorca, *Memoria del Institut d'Arqueologia i Prehistoria*, Barcelona: 27-32.
- TARRADELL, M.; ARRIBAS, A.; ROSELLÓ, G. (1978): *Historia de Alcudia*, Tomo I, Alcudia.
- VENY, C. (2005): Las cinco grandes esculturas de la *Pollentia* romana balear, en Sánchez León, M^a. L. y Barceló Crespí, M. (coord.) *L'antiguitat clàssica i la seva pervivència a las illes Balears*. (= XIII jornades d'estudis històrics locals, Palma 2004), Palma: 137-159.
- VENTAYOL, P. (1927): *Historia de Alcudia*, Palma (reedición del Ayuntamiento de Alcudia, 1982).
- WARD PERKINS, J. y CLARIDGE, A. (1976): *Pompeii AD79*, Londres.
- ZANKER, P. (1973): *Studien zu den Augustus portrats I. Der Actium tipus*. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen 85, Göttingen.
- ZIMMER, G. (1989): *L.D.D.D. Zur statuen aufstellung zweier Forumsanlagen in romischen Africa*. Mit epigraphischen Beiträgen von G. Welsch-Klein, Munich.
- ZUCCA, R. (1998): *Insulae Baliares. Le isole Baleari sotto dominio romano*, Roma.

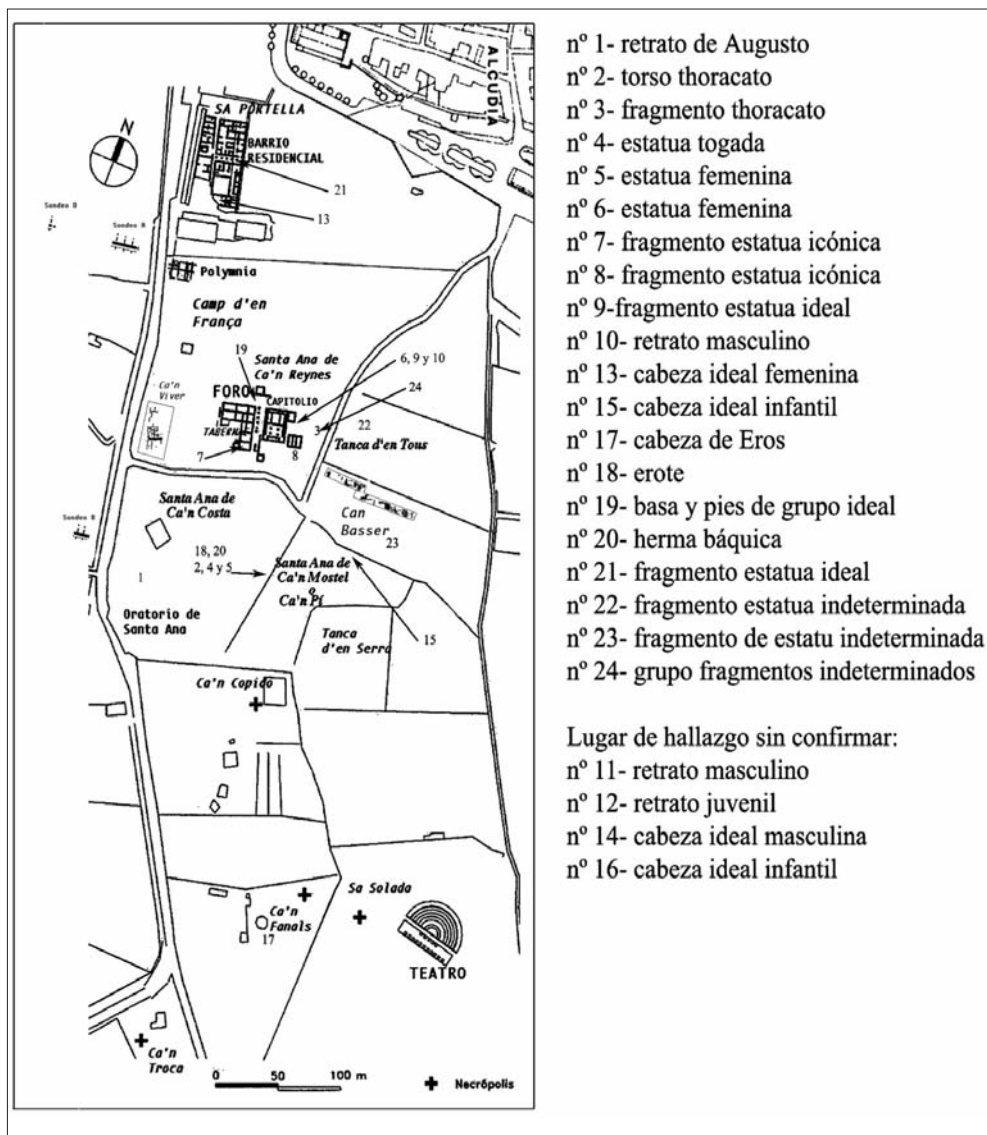


Fig. 1. Numeración de las piezas y localización de hallazgos. Los números que figuran en el plano con tono claro, corresponden a los hallazgos con localización topográfica aproximada.

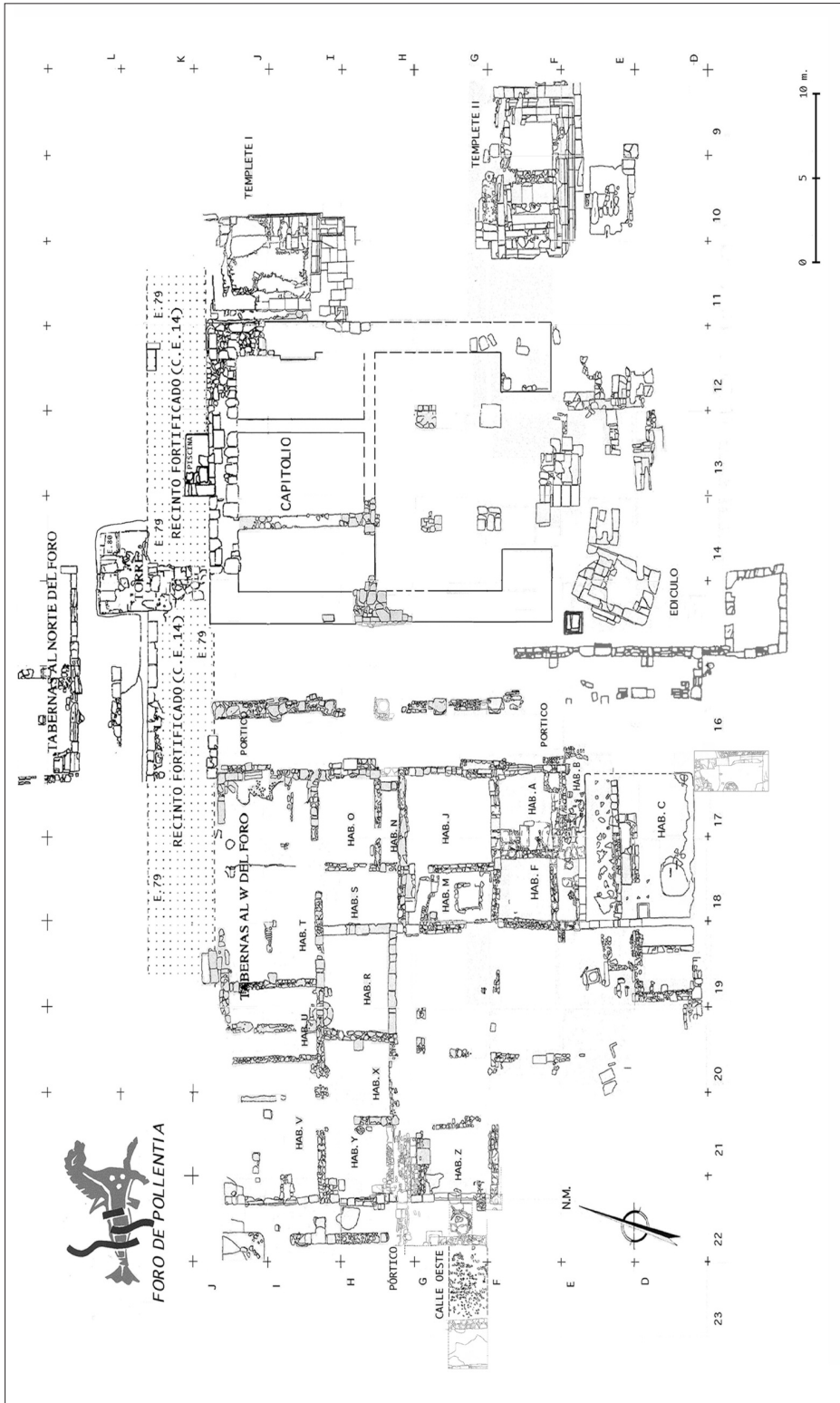


Fig. 2. Foro de Pollentia.

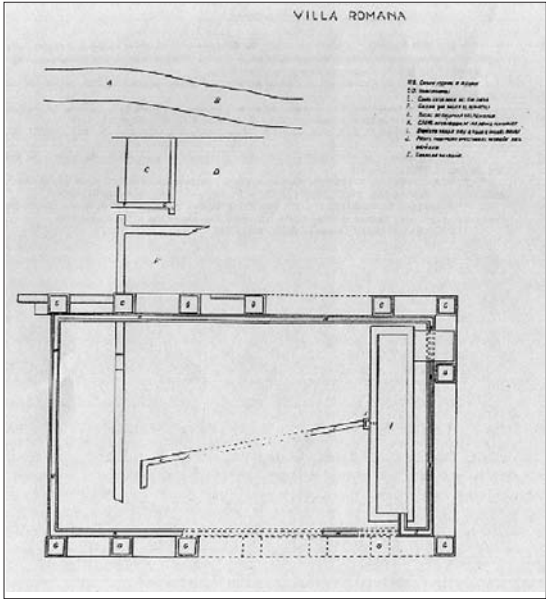


Fig. 3. Can Mostel, casa con peristilo excavada en 1931.

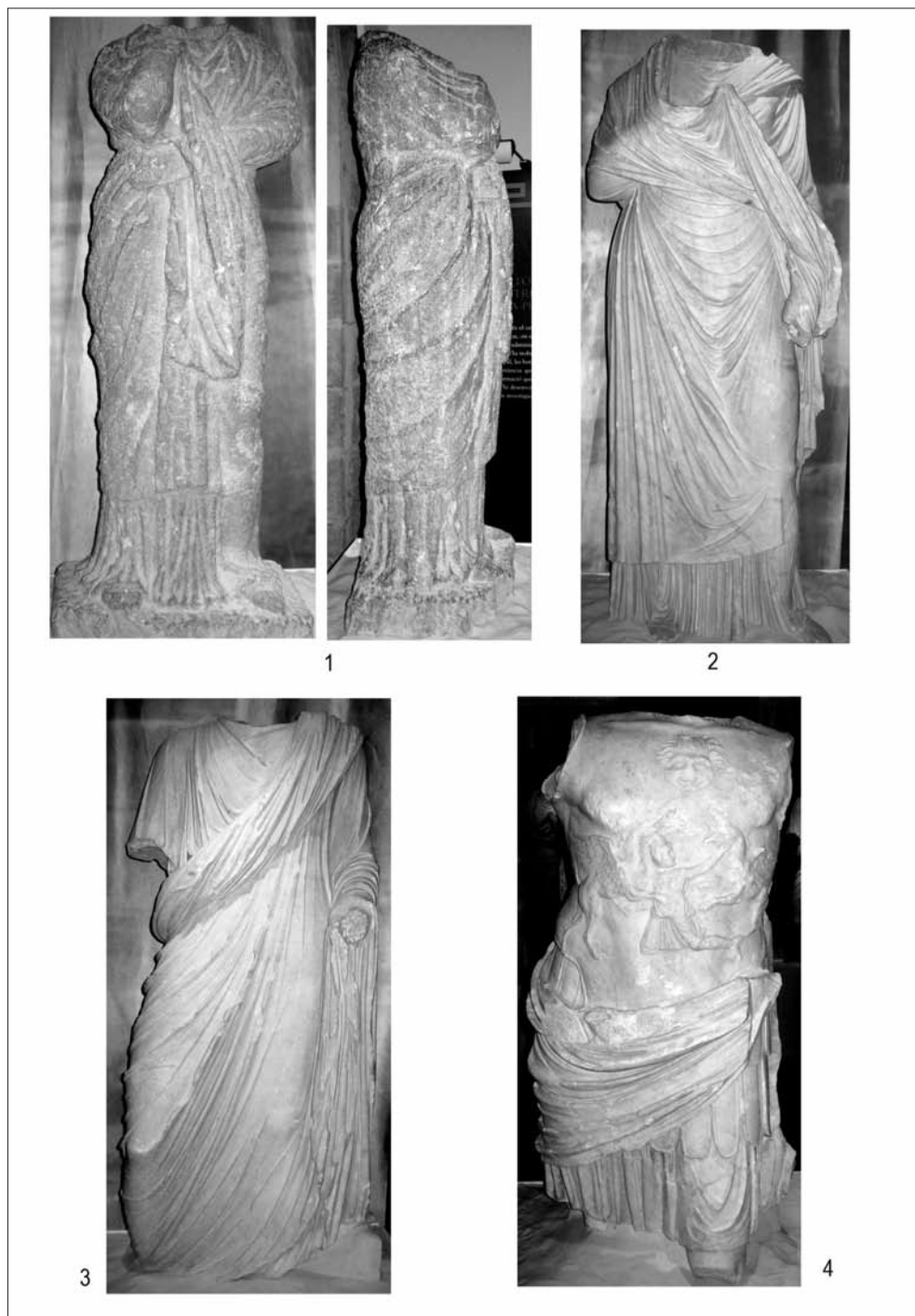


Fig. 4. (1) Estatua icónica femenina, vista frontal y perfil derecho; (2) Estatua icónica femenina; (3) Estatua icónica togada; (4) Torso con atuendo militar.

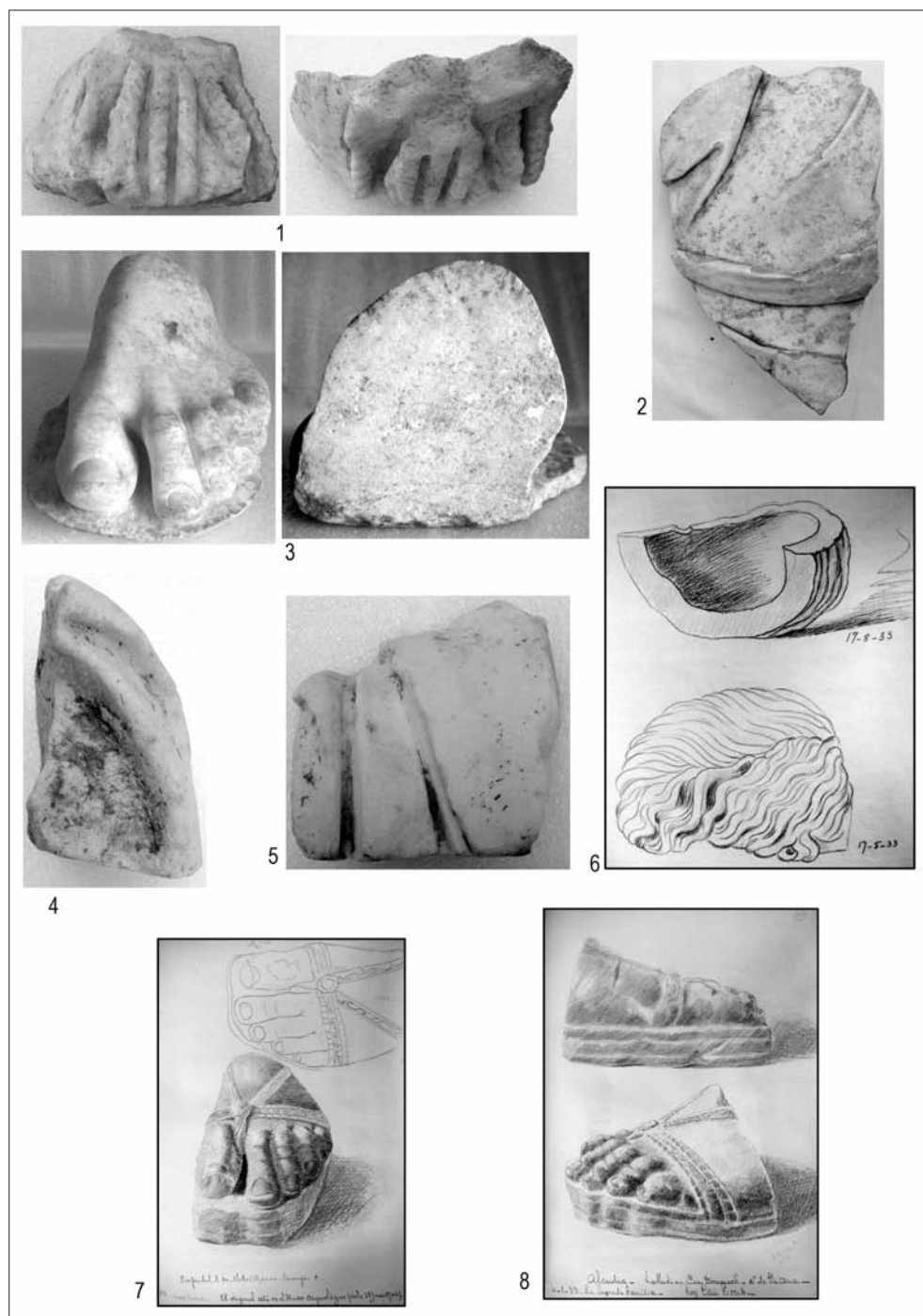


Fig. 5. (1) Fragmento de estatua con atuendo militar, vistas frontales; (2) Fragmento de estatua icónica; (3) Parte anterior de pie de estatua ideal semi colosal, vista frontal y dorsal; (4-5) Fragmento de estatua icónica, vista frontal y perfil izquierdo; (6) Fragmento de cabeza ahuecada; (7-8) Parte anterior de pie femenino, vista frontal y perfiles.

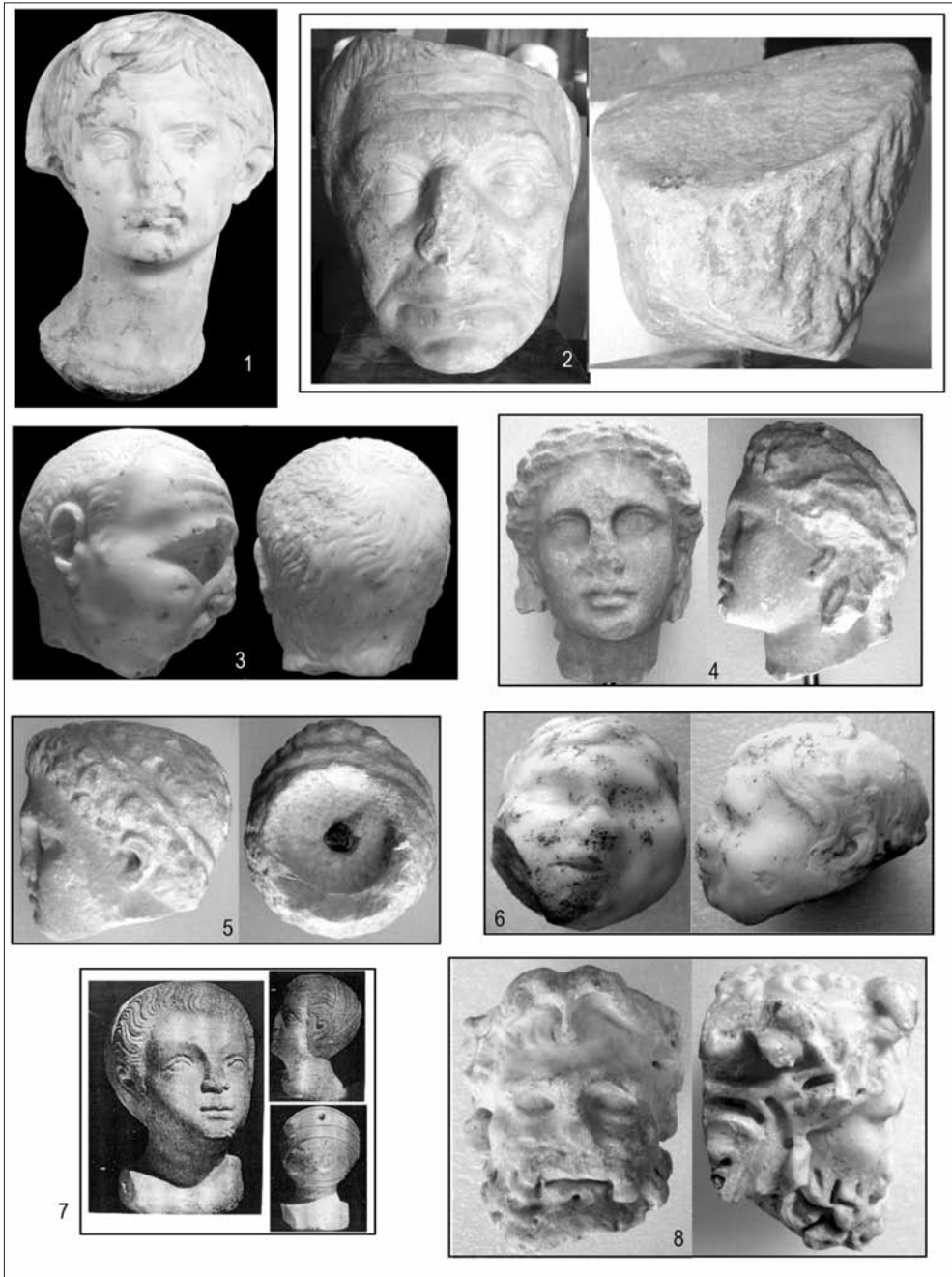


Fig. 6. (1) Cabeza de Augusto como sumo pontífice; (2) Cabeza-retrato masculino, vista frontal y dorsal; (3) Cabeza-retrato masculino, vista dorsal y perfil derecho; (4) Cabeza ideal femenina, vista frontal y perfil izquierdo; (5) Cabeza ideal masculina, vista cenital y perfil izquierdo; (6) Cabeza ideal infantil, vista frontal y perfil izquierdo; (7) Busto-retrato de muchacho; (8) Cabeza de Pan, vista frontal y perfil derecho.

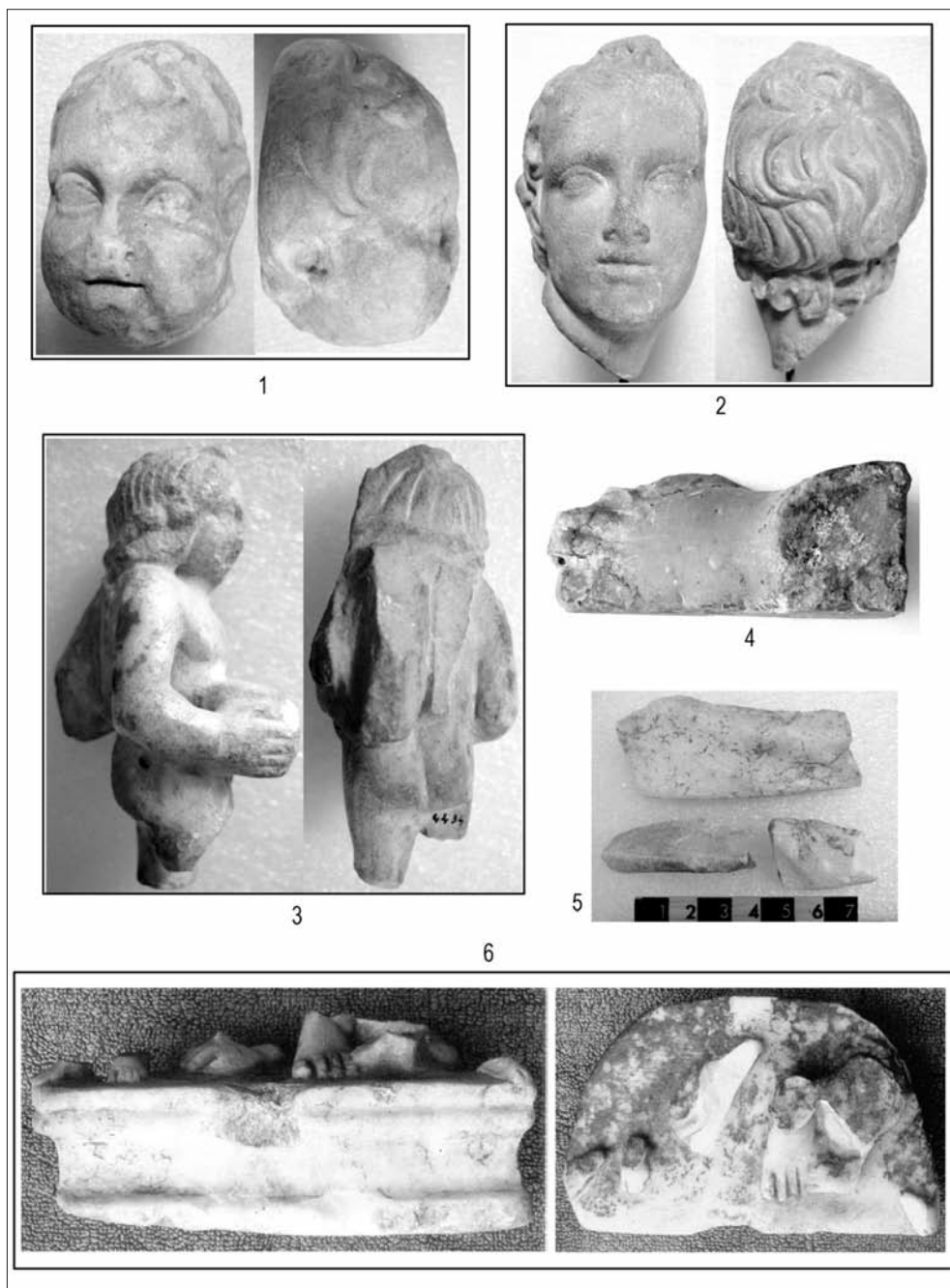


Fig. 7. (1) Cabeza ideal infantil, vista frontal y perfil derecho; (2) Cabeza de Eros, vista frontal y dorsal; (3) Estatuilla de Erote, vista dorsal y perfil derecho; (4) Pie de estatuilla ideal; (5) Grupo de fragmentos indeterminados; (6) Basa con los pies de Venus y dos erotes, vista frontal y cenital.

**Los grafitos de Messina
en Muro Leccese (Puglia).
Inventario de sus naves e
hipótesis histórica**

Antoni Pons Cortès

Mayurqa (2009-2010), 33:
395-412

LOS GRAFITOS DE MESSINA EN MURO LECCESE (PUGLIA). INVENTARIO DE SUS NAVES E HIPÓTESIS HISTÓRICA

Antoni Pons Cortès*

RESUMEN: con este trabajo se da un primer paso en el estudio de los elementos navales de una escena de grafitos situada en una tahona en el pueblo de Muro Leccese (Italia). Según la hipótesis de trabajo, tal escena podría ilustrar un episodio histórico relacionado con la ciudad de Messina, lugar de reunión de la Liga Santa antes de la Batalla de Lepanto.

PALABRAS CLAVE: Muro Leccese, grafitos, Messina, Lepanto.

ABSTRACT: This study is a preliminary step in the study of naval elements in a graffiti scene located in a bakery at Muro Leccese village (Italy). According to the working hypothesis, such a scene may have illustrated a historic episode related to the city of Messina, the meeting place of the Holy League before the Battle of Lepanto.

KEYWORDS: Muro Leccese, graffiti, Messina, Lepanto.

CONTEXTO DE LA ESCENA

El motivo de este trabajo es la realización de un inventario de los elementos y construcciones navales de una escena de grafitos en el pueblo de Muro Leccese (Puglia), como primer paso en el estudio pormenorizado de la escena en su contexto histórico. Esta escena se encuentra situada en el interior de una construcción exenta semi-hipogea de planta rectangular, realizada con sillar de piedra tufo y piedra leccese y con la función específica de tahona. La construcción se encuentra próxima al antiguo palacio de la familia Protonobilissimo, y la prueba de la vinculación de esta estructura productiva de aceite con el linaje se determina a partir de su escudo heráldico, situado sobre el dintel de la puerta de ingreso de la tahona, con la fecha 1602 en relieve. La proximidad del palacio respecto de esta estructura podría estar motivada a partir de una renovación de la implantación urbanística y distribución de las funciones racionalizadas de la población en el contexto histórico del siglo XV. La producción se encontraba así más cerca de la vigilancia del señor (Arthur 1999: 73). Aún así, no podemos asegurar que la fecha del escudo sea la misma que la construcción de la tahona, susceptible solamente de haber sufrido en este año una reforma parcial.

La escena se encuentra incisa sobre un muro interior que crea una separación para almacenes, con una orientación Norte-Sur, realizado con sillares de piedra caliza más o

* Universitat de les Illes Balears. E-mail: antonipons@ibacom.es

menos regulares y de diversas dimensiones (fig. 1). Existen en esta pared cuatro vanos, dos de los cuales son ingresos con dintel que dan acceso a los depósitos de las olivas. Las otras aberturas son ventanas cuadrangulares. Las dimensiones de la escena y su situación a una altura media abarcando casi la totalidad de la pared, hace que esta se encuentre fracturada por las aberturas, creando diversos registros que no se comunican espacialmente sino por grafitos que no pertenecen propiamente al contexto la escena.

Parecería extraño que el artífice de la escena, que consideramos hecha probablemente por una sola persona gracias a la homogeneidad de los trazos y de los diseños, hubiese elegido la única pared donde tantos vanos dificultan su lectura, si no fuera porque el molino es de factura semi-hipogea. La inexistencia de ventanas en los muros hace que esta pared sea la que recibe más luz desde la antigua abertura de descarga de las olivas, situada cenitalmente cerca del muro, así como desde la puerta de ingreso de la tahona, situada en el muro opuesto en una altura superior. Otra razón es el convencimiento que al menos alguna de las aberturas podría formar parte de reformas posteriores a la confección de los grafitos, y por tanto, no fueron en su momento obstáculo para la realización de la escena. Una prueba de esta posibilidad la encontramos en un pequeño trozo de sillar con un grafito de la popa de un barco (número de inventario 2), que se encuentra situado bajo su emplazamiento original para dar paso a una de los puerto de los almacenes (Fig. 2a).

DESCRIPCIÓN DE LA ESCENA

La determinación de la totalidad o parte de los grafitos como conformadores de una escena propiamente dicha viene determinada por la naturaleza diversa de sus elementos, que se relacionan entre sí y comparten de forma coherente un acontecimiento en un espacio geográficamente ubicado. La configuración de escenas de grafitos no es un caso generalizado. El estudio de los grafitos en las Islas Baleares ha dado sólo dos casos de elementos asociados con un hilo argumental, y los dos tienen relación con acontecimientos navales (González, Oliver 2006: 27).¹

La escena se desarrolla en una altura accesible para una persona de estatura normal, sin necesidad de elevarse demasiado para realizar las partes más altas. Todos los elementos se encuentran dentro de un rectángulo imaginario conformado desde la tercera a la novena hilada de sillares. Los elementos de mayor tamaño de desarrollan en más de un sillar, sin encontrarse delimitados por las ligazones de argamasa. No existe línea de horizonte ni puntos de fuga en toda la escena. Sólo un par de embarcaciones se encuentran representadas con la llamada perspectiva infantil.

A continuación clasificamos en grupos los elementos más destacados de la escena, teniendo en cuenta que una descripción detallada de todos los elementos sólo será posible en un artículo de mayor extensión. Tampoco se tendrán en cuenta las incisiones del muro que no pertenecen propiamente a la escena, como las contabilidades sobre los vanos o de la parte izquierda del muro, asociadas a varios nombres.

¹ Debemos destacar ante todo la escena naval de la torre del homenaje del castillo de Bellver, estudiada en profundidad en GONZÁLEZ, E. (1994): «Los grafiti del castillo de Bellver: el patrimonio en peligro». *III Congrès El Nostre Patrimoni Cultural: el patrimoni tudat (1836-1994)*. Palma, *Societat Arqueològica Lul·liana*, pp. 253-264 ; GONZÁLEZ, E. (1994): «Les graffiti du Château de Bellver à Palma». *IXe Colloque International de Glyptographie* (Belley, Francia, Brâine-le-Château: C.I.R.G. 1994); GONZÁLEZ, E.; ROSSELLÓ, M. (2006): *Els grafitis de la Torre de l'Homenatge del Castell de Bellver*, Ajuntament de Palma, Palma, pp. 65-88.

— Elementos referentes a construcciones defensivas: se ha desarrollado una muralla de una ciudad, representada de una forma muy esquemática a partir de un lienzo mural enmarcado entre dos torres. Esta muralla sólo se encuentra abierta en el centro a partir de un ingreso de medio punto y un par de ventanas en las torres laterales, con gran profusión de construcciones que sobresalen del interior por su parte alta. Otras cuatro construcciones defensivas en forma de torres se encuentran repartidas por toda la geografía de la pared, aunque dos de ellas sólo se han desarrollado parcialmente. Todas estas estructuras se han representado siguiendo un proceso bastante recurrente en la producción de grafitos: a fuerza de paralelas cruzadas con las cuales se rellenan los campos cerrados (González, Oliver 2006: 17). Esta técnica da cierta impresión de volumen a las construcciones, y se puede suponer el talud de los muros en alguna de las torres representadas. Los cañones aparecen por toda la escena, y parecen haber sido incisos a posteriori sobre las murallas y las torres. Las líneas curvadas que preceden las bocas de algunos cañones hacen suponer que se han representado disparando.

— La ciudad: el ámbito geográfico de la ciudad (Fig. 2b) se encuentra conformado por diversos elementos. Por una parte encontramos de forma esquemática la representación de la ciudad enmarcada por las murallas y sobresaliendo sus diversos edificios y construcciones por la parte superior. No se habría detallado el ámbito geográfico de la escena si no fuera por un gallardetón engalanado que destaca sobre el conjunto, con el nombre de la ciudad “Missinia” inciso en su interior. Del resto de edificaciones sobresalen otros gallardetes y personajes armados. Otro elemento destacado es el puerto, con su característica curvatura y forma alargada que nos da ya, conjuntamente con el citado gallardete, la seguridad que ésta no es la ciudad griega de Messina, sino que es la siciliana ciudad de Messina. Existen otras representaciones de la época que caracterizan su primitivo puerto de esta manera, como se muestra en el mapa de Hogenberg de 1572 (Fig. 3). Además, el cambio de graffas de Messina a Missinia tiene que ver con la pronunciación del nombre de la ciudad con el dialecto siciliano, característica que aún hoy se conserva.

Al costado de un camino con líneas paralelas que llega hasta la puerta de la ciudad, destaca un tipo de monumento llamado «osanna», con numerosos ejemplos repartidos por toda la región pugliese. Este monumento columnario tiene una base escalonada a modo de patíbulo y un fuste recto con un capitel coronado por un ave. La columna ha sido durante la historia un elemento conmemorativo importante, con presencia ya constatada en época griega. La historiografía ha relacionado la confección de los «osanna» como una propuesta renacentista a las anteriores funciones del menhir salentino (Arthur, Bruno 2007: 48-49). Con el propósito de confrontar con recientes estudios las tesis habituales de la historiografía, actualmente se está reconsiderando a los megalitos repartidos por todo el ámbito pugliese como testimonios geográficos de la cristianización del territorio. A partir de un elemento tradicionalmente pagano, los megalitos sirvieron para testimoniar los lugares sagrados del cristianismo en una región con numerosísimos asentamientos, en una época de pocos recursos constructivos. Sobre el menhir se encastaba una cruz en lo alto, señalando el lugar donde se desarrollaron las funciones sacras. Los otros elementos de la liturgia cristiana fueron los altares portátiles, de los cuales aún queda algún testimonio. En la época del Renacimiento, muchos siglos después que el cristianismo gozase de recursos edilicios, las funciones traspasadas a los osanna pudieron servir como localizaciones de los mercados.

— Personajes: por una parte encontramos tripulaciones armadas con armas blancas i de fuego en tres embarcaciones (números de inventario 1, 3 y 19). Se pueden asociar a un contexto claramente bélico en las dos naves de mayor tamaño, que se encuentran entre el primer y el segundo ámbito separados del resto de la escena por las aberturas en forma de

puertas. De su indumentaria destacan los yelmos y las posibles cotas de malla o vestimentas reforzadas representadas con un punteado. Otros personajes se encuentran en las cercanías de las diversas torres defensivas, con ejemplos de un espadachín y un arquero. En el muelle, un pescador y dos barcas cercanas rodeadas de peces plantean una actividad cotidiana, y parecen demostrar que el contexto de la batalla no llega hasta el ámbito de la ciudad.

En la ciudad existen otros personajes armados que sobresalen de sus construcciones defensivas, en las dos torres laterales y sobresaliendo en lo alto de la muralla. También encontramos tres hombres a caballo por un camino que se dirigen a Messina, vestidos con yelmos decorados con plumas y con un tipo de indumentaria similar a la de las tripulaciones de las naves. Es posible definir el tipo de arma que lleva el último jinete como una alabarda, un arma frecuente en la época que fue usada como elemento ceremonial en séquitos de cargos importantes y en la Guardia Real.

LAS EMBARCACIONES

En todo el muro encontramos la cifra de treinta y una embarcaciones, entre las que se encuentran diseños muy completos y también esquematizados o inacabados. Entre sus características comunes en el modo de representación que dan a la escena un tono uniforme, podemos enumerar las siguientes:

— Un tratamiento homogéneo en todos los cascos, realizados a partir de la individualización de los maderos exteriores que los conforman.

— Dieciséis embarcaciones tienen representada su arboladura a partir de sus palos y parte de la obencadura que los sostiene.

— Las velas que se han representado pueden estar tanto aferradas, a partir de pequeños triángulos, como desplegadas. Algunas de esas velas desplegadas se han punteado para conferirles cuerpo y diferenciarlas del fondo de la escena. Otras, en cambio, han conseguido el mismo efecto a partir de la representación de sus rizos, que servían para reforzar su resistencia al viento con un trenzado que recorría su superficie en vertical.

— La mayoría de las embarcaciones con velamen desplegado tienen vela latina, mientras que sólo cinco ejemplos de toda la escena tienen velas cuadradas.

— Las dieciséis embarcaciones que son inequívocamente algún tipo de galeras, tienen representado únicamente un solo orden de remos, preferentemente con arboladura de vela latina. Varias de ellas tienen representado el espolón de proa, así como también lo tienen algunas de las naves de distinta tipología.

— Destacamos la representación del espejo de las embarcaciones en ocho casos, realizado a partir de una perspectiva infantil que al mismo tiempo nos representa la nave de perfil.

— El farol de popa está presente en muchas ocasiones, elemento naval que servía como sistema de posicionamiento.

— Las embarcaciones más desarrolladas y algunos ejemplos de las galeras esquemáticas tienen gallardetes o gallardetones al viento en sus mástiles o antenas. Sólo hay un ejemplo de un gran gallardetón situado en la popa de una galera, que puede ser testimonio de un rango superior.

La distribución de las embarcaciones es desigual en la escena. Tres de las cuatro naves de mayor tamaño se encuentran en la zona de contexto bélico, de forma casi aislada del resto de la escena debido a los ingresos del depósito. El cuarto ejemplo de nave más

desarrollada se encuentra en el puerto de la ciudad, donde también encontramos tres barcas de pequeño tamaño relacionadas con el ámbito de la pesca y alguna otra embarcación de mayor tamaño. Bajo el puerto está la mayor concentración de galeras de toda la escena, once de ellas con un tamaño uniforme y otras tres naves de poca consideración. Toda esa flota cuenta con un tratamiento esquematizado en su diseño. Para finalizar, un grupo heterogéneo de naves se encuentra localizado en la parte derecha del muro.

El tipo de embarcación más destacada en la escena es la galera, una embarcación de guerra impulsada tanto por velamen como por remo. La presencia de galeras en los grafitos es muy numerosa, dada su cronología tan extensa que abarca desde la antigüedad hasta el siglo XIX en España. Resulta pues imposible hacer una datación de la escena a partir de esta tipología. Debemos tener en cuenta otros factores que nos puedan aclarar la reunión de tal conjunto naval en la ciudad de Messina.

CRONOLOGÍA DE LA ESCENA. LAS POSIBLES HIPÓTESIS

Existen diversas posibilidades de datación de la escena a partir de la coyuntura de la zona en la época de construcción o renovación del molino.

Messina, quedando demostrada su representación por su nombre en la banderola y en la configuración del puerto, a finales del siglo XVI se convirtió en centro de atención de toda Europa, como lugar elegido para reunir la flota cristiana que lucharía en la batalla de Lepanto. Parece ser este argumento el más plausible para ser representado en un pueblo de Italia cercano al mar, dada la importancia histórica del episodio. En la parte izquierda del muro, representada por barcos en pié de guerra con la tripulación armada, se encontraría la batalla, mientras que la ciudad podría ser su anterior o posterior contexto, con la concentración de la flota cristiana o el retorno triunfal de Don Juan de Austria.

Messina también gozó de una visita imperial con Carlos V el octubre de 1535, de la cual tenemos una narración recordada por La Farina (Apéndice 1). Diversos elementos de la escena concuerdan, aunque de una forma muy esquemática, con el episodio histórico. La entrada triunfal de Carlos V se realizó a caballo, con un séquito de cuatrocientos jinetes engalanados, armados con alabardas y arcabuces. Así también Don Juan de Austria siguió el tradicional *adventus* en su llegada a la ciudad siciliana, definida como la ceremonia de entrada a la ciudad a caballo del gobernante (Camille 1996: 84).

No es del todo imposible que el conjunto de la escena recuerde los precedentes de la batalla de Lepanto, pero cualquier atrevimiento a la hora de definir un momento puntual de la historia pasa por una mayor profundización. La bibliografía italiana sobre los grafitos, un trabajo de campo más detallado de todos sus elementos, sus embarcaciones y las fuentes españolas sobre los hechos de Lepanto serán indispensables a la hora de redactar un futuro artículo sobre la escena de esta comunicación.

APÉNDICE 1. ENTRADA DE CARLOS V EN MESSINA²

Si vede la porta imperiale, innalzata dopo la venuta di Carlo V. L'imperatore nell'ottobre del 1535 era pergiunto al Monastero di S. Placido ed vi passava la notte, men-

² LA FARINA G. 1840, *Messina ed i suoi monumenti*, Stamperia di G. Fiumara, pp. 41-42.

tre in Messina si preparavano le mostre ed i festeggiamenti pel suo arrivo. Vennero al seguente giorno quattrocento nobili giovinetti ad incontrarlo, tutti a cavallo con coltello e calzone di brocato d'oro, con sopravveste di velluto cremisino, con archibusi, ed alabarde dorate, con ricche collane d'oro e di gioje. Da così splendido lo corteggio venne Carlo accompagnato in Messina. Traversati alla Zaera tre archi, uno di ellera, uno di olivo ed uno di lauro, simboli di concordia, pace e vittoria, s'incontrava nell'Arcivescovo ed in tutto il Clero, pontificalmente vestiti, non che in tutte le fraterie: ed allora, smontato a cavallo a baciare la croce, ebbe da quattro gentiluomini, vestiti di rasso bianco rabescato in oro, presentato un superbo leardo, assai riccamente bordato, con velluto vago d'oro e di perle, ed ebbe secondo il costume, affibbiati gli sproni d'oro. Fu ricevuto quindi sotto un ricchissimo baldacchino sostenuto da giurati, e fu assistito alla stufa dallo Stratigono. Traversati molti archi trionfali, dipinti da Polidoro, pergiungea Cessare, in mezzo alle continue salve dell'artiglieria, nella piazza del Duomo. Colà vedea l'artifiziosa macchina della Bara, alla quale non sovrastava più Iddio Padre, con in sulla un simulacro della Vergine, ma la statua dell'Imperatore con la vittoria sul pugno: colà osservava un ricco altare posticcio, che stava innanzi la gran porta, ascendere per aria artificiosamente inalzato da un coro di veintiquattro angoletti, che cantavano le glorie del vincitore. Degli appartamenti della chiesa non è a dirne: essi sono più presto incredibili che meravigliosi. Ne quelli del regio palazzo eran meno. Ritornato al terzo giorno nel tempio ad ascoltar mesa, ebbe a vedere scendere dal tetto un'aquila smisurata e scagliar fulmini contro la personificata Città di Costantinopoli, che anche con razzi ardenti mostrava difendersi. Più di due mille fulmini furono allora accesi, e Costantinopoli, come di già il lettore s'immagina, fu vinta, ed il suo stendardo abbattuto. Il giorno appresso l'imperatore lasciava Messina imbarcatosi su di una ricca galera mesinese e regalato in diciamille Ducati di oro, che gli vennero presentati in due bacini d'argento. Egli in contraccambio assicurava i Messinesi del suo amore.

INVENTARIO DE EMBARCACIONES

1.- Número de inventario: 1. *Ubicación:* registro A del muro fig. 4a. *Dimensiones:* 60,3 X 49 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave, posiblemente una galera, representada con diecinueve remos por su costado de babor. Su proa tiene espolón i bauprés, donde están fermos los estay del trinquete y la mayor. Tiene representado el árbol mayor rematado por la cofa, donde se juntan los obenques del mastelero, y la vela latina desplegada. El trinquete tiene la vela aferrada. La nave porta gallardetes en los dos árboles y, tanto el bauprés como en la popa, un gallardetón. También se ve el interior del espejo con una posible tronera. Encima del espejo se puede ver el fanal de popa, que junto con el gallardetón de cierto tamaño, sugieren signos particulares de una nave comandante de escuadra o división.

2.- Número de inventario: 2. *Ubicación:* registro A del muro fig. 4b. *Dimensiones:* 87,7 X 57,7 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave de grandes dimensiones. Se representa tanto la obra muerta como la viva, mostrando el costado de babor. Tiene castillo de popa, con una ligera perspectiva del interior del espejo. Tiene de arboladura el mayor, trinquete y mesana. El primero despliega dos velas cuadras sobre las tres posibles, y sobre ellas se representa la cofa y el gallardetón. Se ha desarrollado sobre todo la obencadura del palo mayor y del trinquete. Éste último sólo tiene una vela cuadra en el tercio inferior y dos vergas sin aparejar. El palo de mesana tiene la vela latina. La nava también tiene espolón y bauprés, desde donde parte el estay de trinquete.

3.- Número de inventario: 3. *Ubicación:* registro B del muro fig. 4c. *Dimensiones:* 78,8 X 30 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave representada con el costado de babor, con tres palos aparejados con velas latinas. El total de ocho gallardetes corresponden a

la guarnición de los penoles de cada palo, así como de las antenas, al castillo de proa y a un lugar no muy definido sobre la proa del barco. Se representa también los obenques del palo mayor así como las escotas de las tres velas y un estay del tercer palo. A popa destaca el interior del espejo, del que sobresale una pieza de artillería. La presencia de un orden de remos con varias piezas de artillería en el costado de babor, y el espolón de proa claramente definido, confirman la clasificación como galera, con una tripulación representada a través de cuatro personajes repartidos por toda la cubierta. Algunos de ellos están armados: el primero con cuchillo, y el segundo parece llevar arcabuz y, al igual que los demás tripulantes, sombrero y algún tipo de armadura representada con un punteado. El tercer personaje insinúa una gorguera.

4.- Número de inventario: 4. *Ubicación:* registro B del muro fig. 4d. *Dimensiones:* 16 X 17,4 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* incompleta representación de una embarcación por su costado de babor. Se desarrolla parte del casco, un esquemático bauprés, el espolón de proa, un solo orden de remos y un árbol principal aparejado de vela latina. El palo tiene representado un gallardete y dos obenques. Toda la parte de popa de la nave no ha sido incisa.

5.- Número de inventario: 5. *Ubicación:* registro B del muro fig. 4e. *Dimensiones:* 18,5 X 8,7 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* trazos de un casco de nave, sin que se pueda decir nada más de sus características.

6.- Número de inventario: 6. *Ubicación:* registro C del muro fig. 4f. *Dimensiones:* 35,3 X 25 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* barco representado por su costado de babor con gran detalle de su aparejo. Se representa el palo mayor, trinquete, mesana y bauprés. Cada palo cuenta con cofa de donde salen representados los obenques, los estay y las burdas. El árbol mayor tiene sólo la vela cuadra del tercio inferior desplegada de las tres posibles. El trinquete mantiene las dos velas inferiores desplegadas, y la superior aferrada a la verga por los botafiones. El palo de mesana apareja una vela latina, con la posible representación de sus rizos que la conforman. En el bauprés encontramos la cibadera con la vela aferrada, así como una posible verga inferior.

7.- Número de inventario: 7. *Ubicación:* registro C del muro fig. 4g. *Dimensiones:* 9,8 X 12,4 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave representada por su costado de estribor con una mínima representación de su aparejo, sin ninguna vela desplegada. Parece tener tres palos y bauprés de tamaño consonante al casco, con un palo sobredimensionado cercano a la popa que hace sospechar un error del autor del grafito.

8.- Número de inventario: 8. *Ubicación:* registro C del muro fig. 4h. *Dimensiones:* 9,4 X 5,3 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* pequeño bote de pesca, representado con cuatro remos en el contexto del puerto.

9.- Número de inventario: 9. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5a. *Dimensiones:* 12 X 8,5 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave representada de forma esquemática aparejada con dos árboles que sostiene antenas de vela latina. Los dos palos se encuentran representados con los obenques que los sustentan.

10.- Número de inventario: 10. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5b. *Dimensiones:* 19 X 10,7 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave representada de manera muy esquemática por el costado de babor, con un orden de remos, un posible palo i bauprés destacado.

11.- Número de inventario: 11. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5c. *Dimensiones:* 14,9 X 12,2 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera representada por su costado de estribor, con un orden de remos y una visión muy esquemática de su aparejo. Parece tener un palo mayor con un posible obenque, sin quedar claro si tiene una antena de vela latina o vela cuadra. Destaca la parte inferior con su espejo de popa con una tronera remarcada.

12.- Número de inventario: 12. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5d. *Dimensiones:* 15,6 X 11,2. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera muy esquemática sin más detalles que un orden de remos y la visión del espejo de popa a partir de una perspectiva infantil.

13.- Número de inventario: 13. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5e. *Dimensiones:* 18,2 X 9,8 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con dos obenques y vela latina recogida por botafiones. El espejo de popa parece tener un fanal en su parte superior.

14.- Número de inventario: 14. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5f. *Dimensiones:* 16,7 X 13,6 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera representada por su costado de estribor con un orden de remos, palo mayor con dos obenques y vela latina recogida por los botafiones. Parece que se representa parte del timón de la nave, así como el bauprés.

15.- Número de inventario: 15. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5g. *Dimensiones:* 16,3 X 5 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* casco representado por su costado de estribor de una supuesta galera, con trazos de tres remos.

16.- Número de inventario: 16. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5h. *Dimensiones:* 17,3 X 11,3 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con cuatro obenques y vela latina recogida por botafiones. Se representa con perspectiva infantil, con la parte exterior del espejo de popa, que parece tener un fanal en su parte superior.

17.- Número de inventario: 17. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5i. *Dimensiones:* 13,3 X 12,3 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con cinco obenques y vela latina recogida por botafiones. El espejo de popa representado de forma inacabada parece tener un fanal en su parte superior. La proa de la nave tiene un espolón.

18.- Número de inventario: 18. *Ubicación:* registro C del muro fig. 5j. *Dimensiones:* 17,5 X 11 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con dos obenques, gallardetón punteado y verga. En la popa sobresale un fanal en su parte superior, y en la proa un potente espolón y tal vez un bauprés.

19.- Número de inventario: 19. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6a. *Dimensiones:* 17,7 X 14,2 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con gallardete punteado, dos obenques que se recogen en la cofa y vela latina desplegada con los trazos de sus rizos. Parece tener palo de mesana con dos líneas paralelas en su cúspide que simulan un gallardete. También se visualiza a parte de su tripulación, aunque de forma muy esquemática. Destaca el espejo de popa representado con perspectiva infantil. La proa tiene espolón y puede que bauprés no muy desarrollados.

20.- Número de inventario: 20. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6b. *Dimensiones:* 5,7 X 6,7 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* representación esquemática de una nave con un mástil, del que sólo se diferencia el casco de forma clara.

21.- Número de inventario: 21. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6c. *Dimensiones:* 18 X 10,8 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera por su costado de estribor, con un orden de remos, palo mayor con una verga y un elemento superpuesto que no se descarta que sea otra embarcación en escala diferenciada. Se visualiza el espejo de popa con una tronera.

22.- Número de inventario: 22. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6d. *Dimensiones:* 3,9 X 2 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* básica representación en escala muy reducida de una embarcación con un mástil.

23.- Número de inventario: 23. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6e. *Dimensiones:* 5,7 X 4,1 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* básica representación en escala muy reducida de una nave con un mástil.

24.- Número de inventario: 24. *Ubicación:* registro C del muro fig. 6f. *Dimensiones:* 19,2 X 17,4 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera representada por su costado de estribor con un orden de remos, palo mayor con cofa y una vela latina punteada para darle sensación de corporeidad. Puede que se insinúe un bauprés.

25.- Número de inventario: 25. *Ubicación:* registro D del muro fig. 6g. *Dimensiones:* 19,8 X 12,3 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* esquemática nave de la que se destaca el casco, un mástil con una verga y un posible bauprés afianzado. Un elemento circular a nivel de flotación no se identifica con claridad.

26.- Número de inventario: 26. *Ubicación:* registro D del muro fig. 6h. *Dimensiones:* 16 X 17,8 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* nave con dos mástiles, uno de ellos con vela cuadrada, y el otro con una verga sin vela alguna.

27.- Número de inventario: 27. *Ubicación:* registro E del muro fig. 7a. *Dimensiones:* 27 X 17,4 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera representada por su costado de babor, con tres mástiles, una vela cuadra, un orden de remos y espolón de proa muy destacado. La vela tiene un ligero punteado para diferenciarse del fondo de la escena. El tercer mástil parece tener una verga en su parte superior y un obenque.

28.- Número de inventario: 28. *Ubicación:* registro E del muro fig. 7b. *Dimensiones:* 15 X 17,8 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* galera de un solo mástil, con un orden de remos y una vela mayor cuadra, de la que se representan sus rizos.

29.- Número de inventario: 29. *Ubicación:* registro E del muro fig. 7c. *Dimensiones:* 12 X 11,2 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* visión de una nave de la que sólo destacan con claridad los maderos del casco curvados, un mástil y posiblemente los dos obenques que lo sostienen.

30.- Número de inventario: 30. *Ubicación:* registro E del muro fig. 7d. *Dimensiones:* 46,8 X 23,2 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* embarcación de grandes proporciones, con un mástil principal con obencadura y un posible palo de mesana con una antena de vela latina. Las líneas curvas de la popa parecen definir su posible espejo, representándose con perspectiva infantil o desdoblada.

31.- Número de inventario: 31. *Ubicación:* registro C del muro fig. 7e. *Dimensiones:* 6,7 X 5,8 cm. *Técnica:* incisión. *Soporte:* sillería de piedra calcárea. *Descripción:* bote de pesca con remos, del que depende una red en su parte superior.

BIBLIOGRAFÍA

- ARTHUR, P. (1999): *Da Apigliano a Martano. Tre anni di archeologia medioevale (1997-1999)*, Congedo Editore, Martina Franca.
- ARTHUR, P.; BRUNO, B. (2007): *Muro Leccese. Alla scoperta di una Terra Medievale. La Città. La sua gente. Le sue radici*, Mario Congedo Editore
- CAMILLE, M. (2005): *Arte gótico. Visiones gloriosas*, ed. Akal, Madrid.
- GONZÁLEZ, E.; ROSSELLÓ, M. (2006): *Els grafitos de la Torre de l'Homenatge del Castell de Bellver*, Ajuntament de Palma, Palma.
- GONZÁLEZ, E.; OLIVER, B. (2006): *Els vaixells de pedra. L'arquitectura nàutica balear a través dels grafitos murals (segles XIV-XVIII)*, Institut d'Innovació Empresarial de les Illes Balears, Palma de Mallorca.
- GONZÁLEZ, E. (1994): «Les graffiti du Château de Bellver à Palma». *IXe Colloque International de Glyptographie* (Belley, Francia, Brâine-le-Château: C.I.R.G. 1994).
- GONZÁLEZ, E. (1994): «Los graffiti del castillo de Bellver: el patrimonio en peligro». *III Congrès El Nostre Patrimoni Cultural: el patrimoni tudat (1836-1994)*. Palma, Societat Arqueològica Lul·liana.
- LA FARINA, G. (1840): *Messina ed i suoi monumenti*, Stamperia di G. Fiumara.
- O'SCANLAN, T. (1831): *Diccionario Marítimo Español*, Museo Naval de Madrid, Madrid.

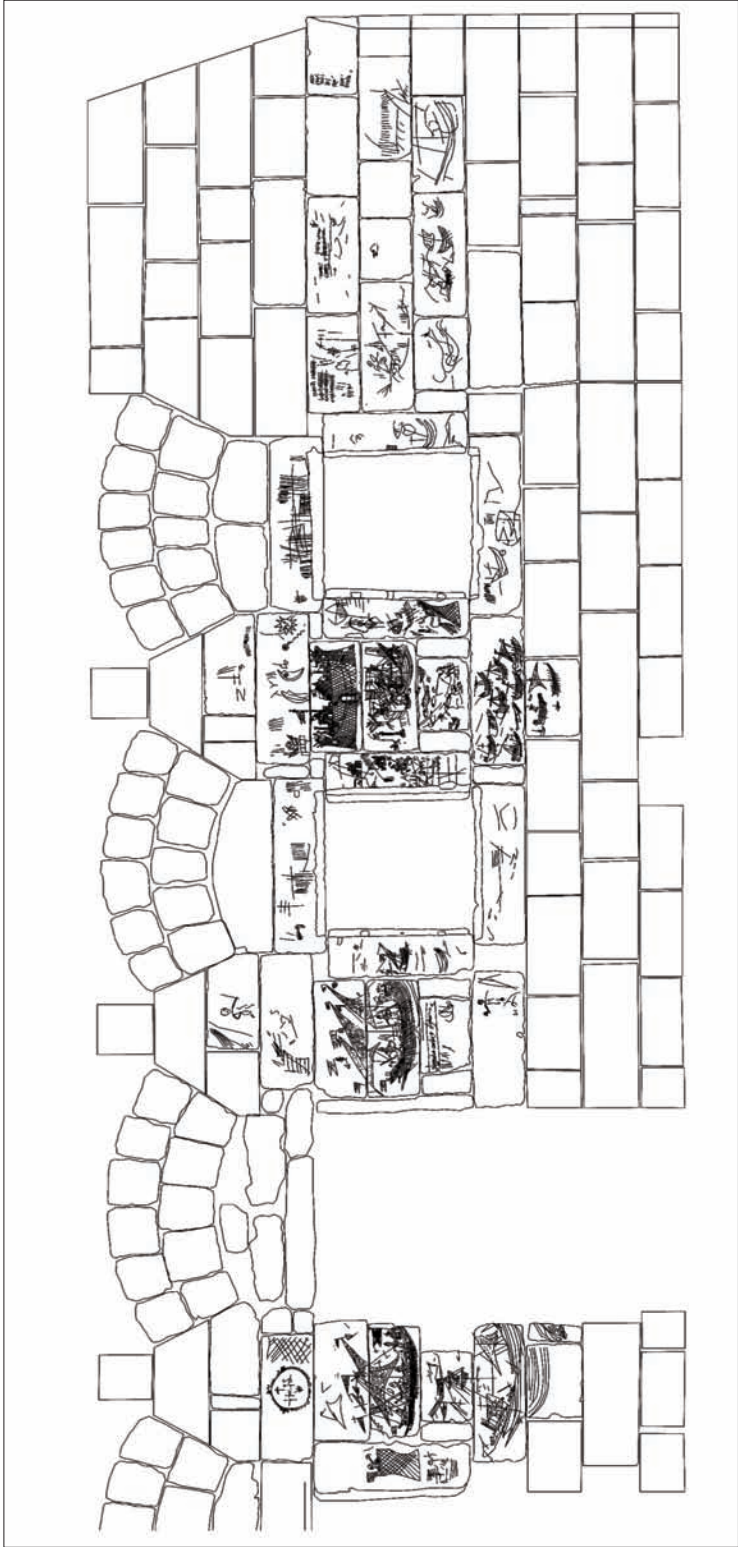


Fig. 1

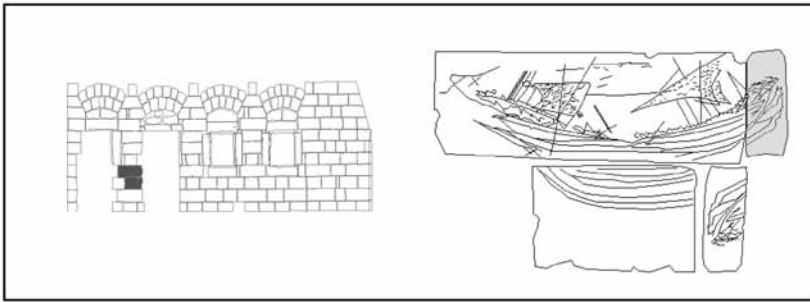


Fig. 2a



Fig. 2b.



Fig. 3.

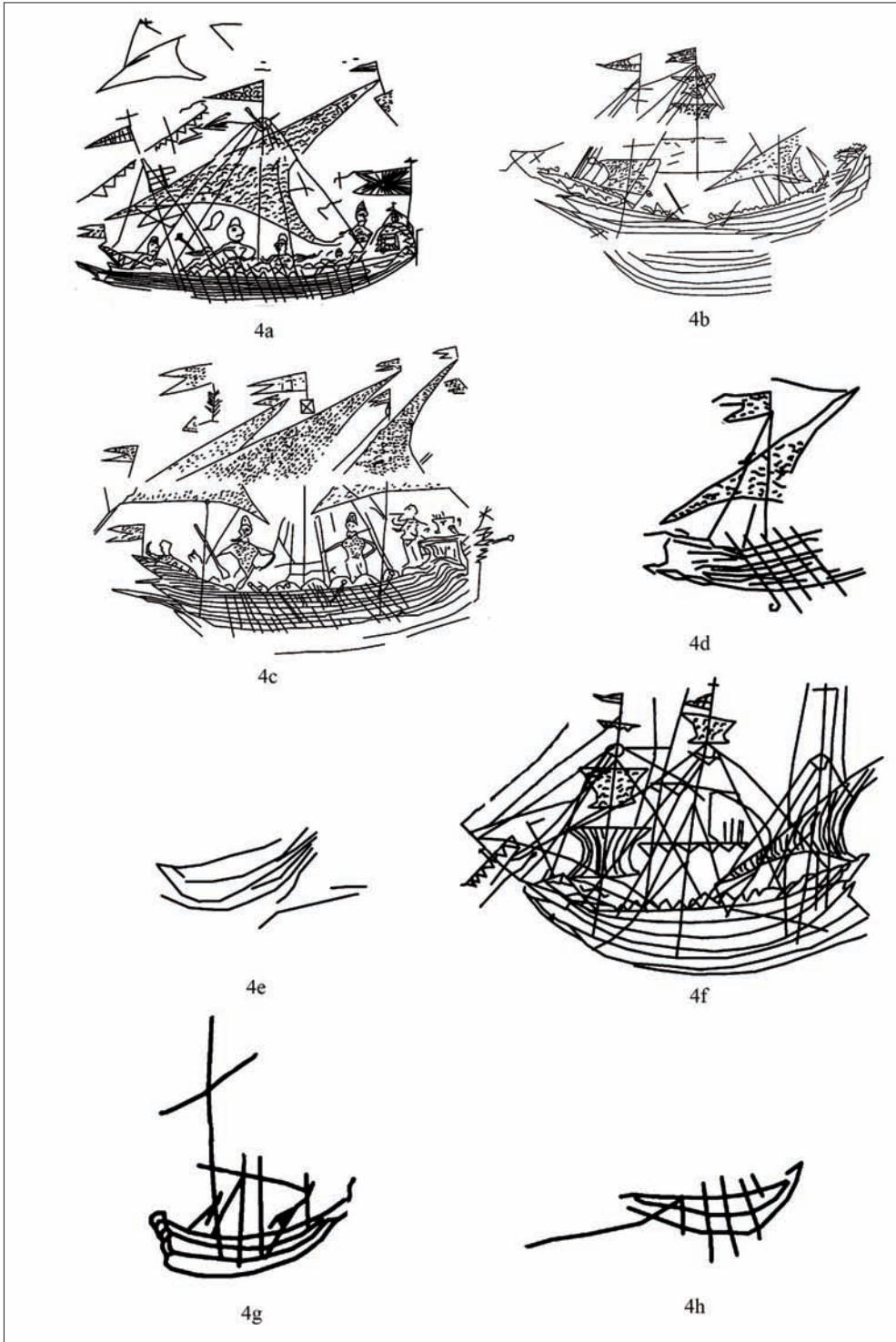


Fig. 4.

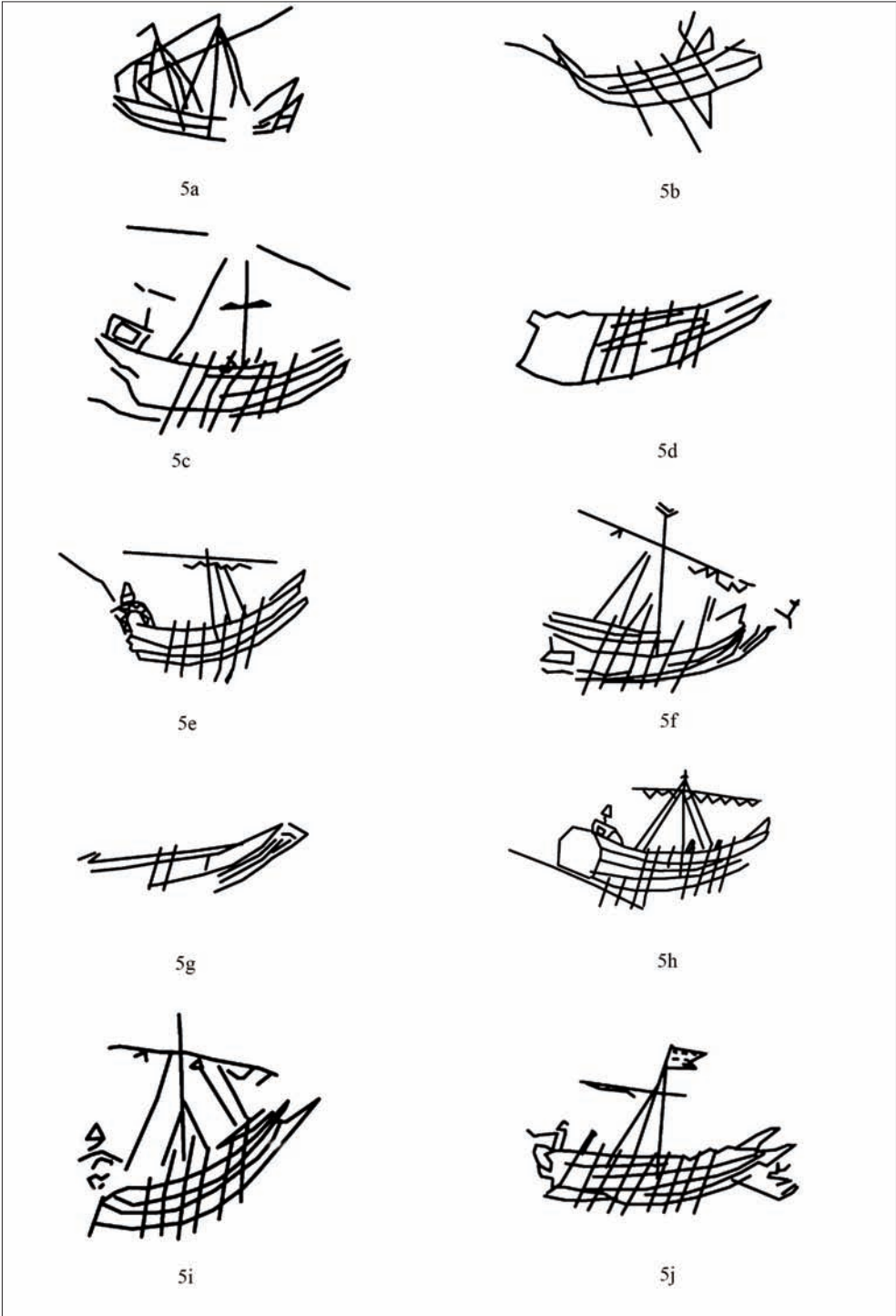


Fig. 5.

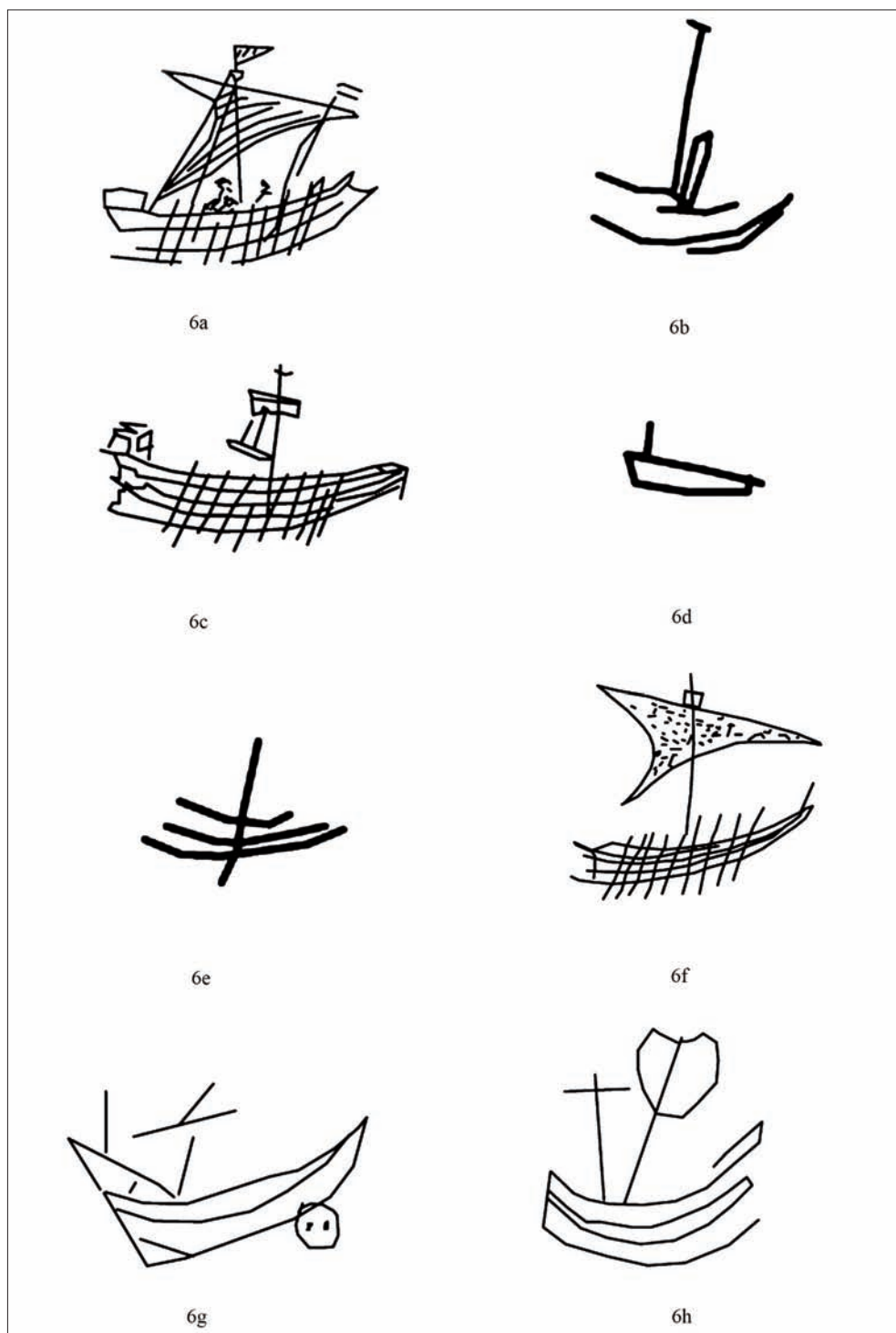


Fig. 6.

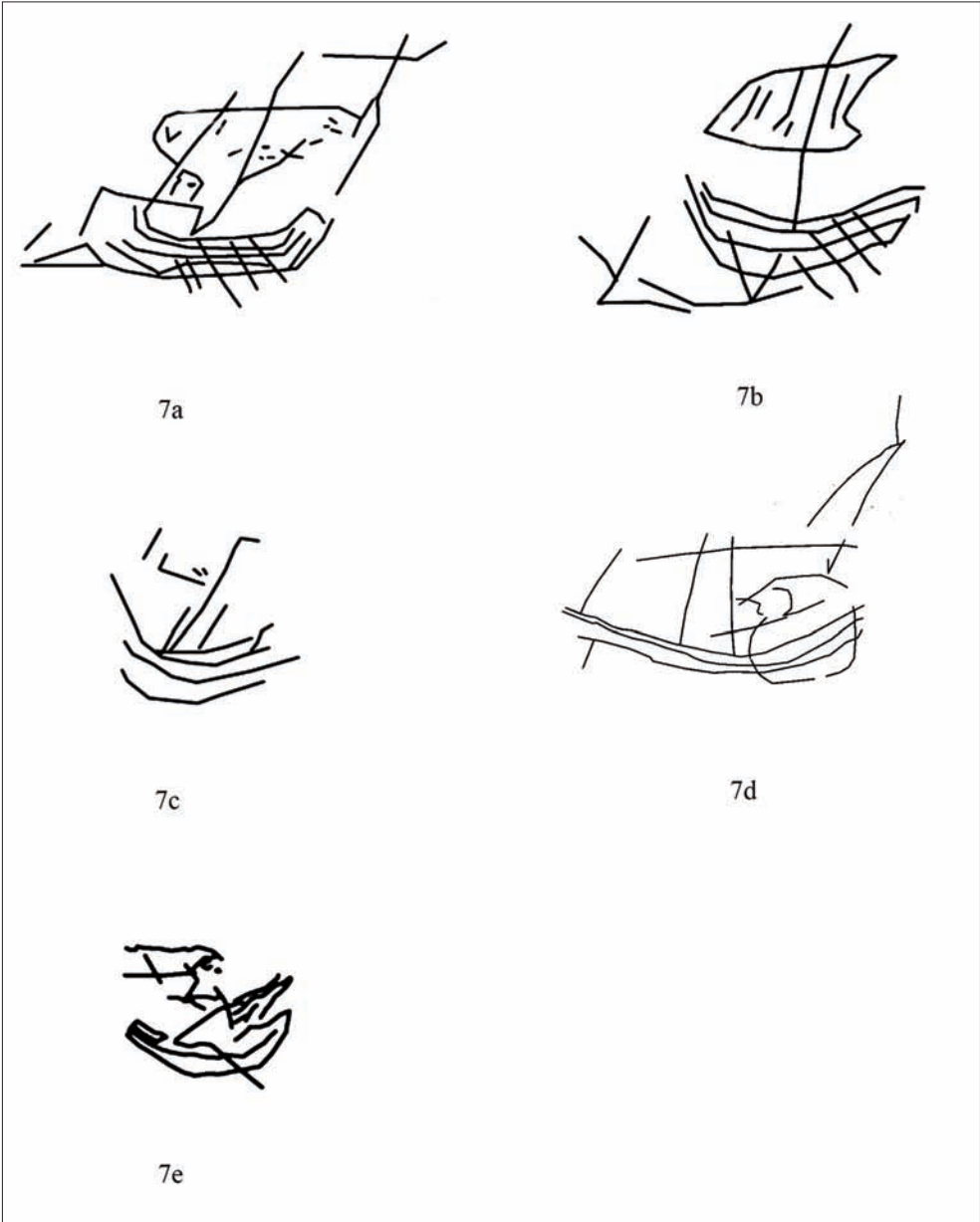


Fig. 7.



La revista *Mayurqa* va publicar el número 1 l'any 1968 com a *Miscelánea de Estudios Humanísticos*, quan la Universitat de les Illes Balears encara no havia estat creada i els estudis d'Història depenien de la Facultat de Filosofia i Lletres (Secció de Palma de Mallorca) de la Universitat de Barcelona, mentre que els estudis universitaris de les Balears residien a l'Estudi General Lul·lià. És, per tant, la revista periòdica degana de la Universitat de les Illes Balears.

És un anuari departamental, i això vol dir que es deu als dos objectius propis d'un departament universitari: per una costat, la investigació; per un altre, no menys important, la docència. Per això, aquesta revista no solament acull col·laboracions d'investigadors ja consagrats, sinó també dels qui inicien la seva carrera en investigació, entre els quals molts dels nostres propis alumnes de postgrau, becaris i, en definitiva, tots aquells investigadors en formació que la nostra mateixa universitat reconeix com a «grups de treball precompetitius».

Per combinar aquesta funció amb el rigor exigible a una publicació de caràcter científic, el Consell de Redacció, i en general els professors de cada àrea de coneixement, tindran especial cura a exercir, si cal, una funció tutorial extra per vetllar pel rigor d'aquestes col·laboracions.

La revista *Mayurqa* és una publicació de caràcter científic de la secció d'Història del Departament de Ciències Històriques i Teoria dels Arts.

Amb una periodicitat anual, acull articles d'investigació prehistòrica, arqueològica i històrica relacionats amb totes les àrees de coneixement que integren aquest departament de la Universitat de les Illes Balears que estiguin realitzats amb rigor metodològic i científic i que, així mateix, suposin una contribució al progrés en l'àmbit de la investigació de les ciències històriques.

En aquestes condicions, qualsevol col·laboració relacionada amb les ciències històriques pot ser d'interès per a la revista, encara que es manifesta especialment interessada en temes de l'entorn geohistòric propi, que no és altre que el Mediterrani occidental.

El caràcter globalitzador i sintètic de la Història fa que la revista accepti també de molt bon grat col·laboracions d'altres ciències els assoliments i l'aplicabilitat de les quals a les ciències arqueològiques, prehistòriques i històriques són igualment fonamentals per a l'avenç del coneixement històric.

Els treballs, a més de sotmetre's als criteris d'avaluació del present reglament editorial, han de ser inèdits, de manera que no s'admeten els que ja hagin estat publicats totalment o parcialment, ni els que estiguin en procés de publicació o s'hagin presentat a una altra revista per a la seva valoració.

Els òrgans de direcció de la revista *Mayurqa*, com també els professors de la secció d'Història, no han de compartir necessàriament les opinions científiques dels autors de les col·laboracions, els quals són els responsables en exclusiva de les seves opinions científiques. Tot això amb el màxim respecte al dret constitucional de la llibertat d'expressió (art. 20), que empara expressament el dret a la producció científica i tècnica i a la llibertat de càtedra.

La revista *Mayurqa* té caràcter d'anuari i, tret de qüestions de força major, al final de cada curs acadèmic se n'ha de publicar un número que correspondrà a l'any natural finalitzat aquest mateix curs.

Normes per a la presentació d'originals

Els originals han de tenir una extensió màxima de 40 pàgines comptant text, gràfics, taules i figures. Pot considerar-se la possibilitat que es publiquin treballs de més extensió si se sol·licita prèviament i es té l'aprovació expressa i justificada del Consell de Redacció.

Els manuscrits s'han de presentar mitjançant un original en paper i una còpia en suport informàtic de CD, organitzada de la manera següent:

1. Arxiu que contingui el text identificat mitjançant el cognom de l'autor (o del primer signant).
2. Arxiu que contingui el text dels peus de figures, gràfics i taules.
3. Carpeta que contingui:
 - a) Les figures, si pot ser en format TIFF d'alta resolució (no menys d'1 MB), identificat cada arxiu simplement com a Fig_1; Fig_2 etc. (seguit de la identificació del format, en aquest cas, .tiff). En qualsevol cas s'han de poder obrir amb Adobe Photoshop.
 - b) Els gràfics (si pot ser, en format Excel de Microsoft).

Tractament del text

1. En la mesura possible, els textos s'han de tractar mitjançant el programa Word del paquet Microsoft Office, tal com el programa el configura per defecte (sense canviar el format de marges, ni de paràgraf), evitant d'introduir-hi tabulacions i sagnats, en tipus de lletra Times New Roman, cos 12.

A la primera pàgina hi ha de figurar exclusivament el nom i cognom de l'autor o els autors, l'adreça postal de contacte, el càrrec i la institució en la qual treballen y l'adreça electrònica. Aquestes dades es publicaran en una nota a peu de pàgina a l'inici de l'article.

2. Citacions bibliogràfiques: han d'anar integrades al text de la forma següent:

- a) Un autor: primer cognom seguit de l'any de publicació. En cas de ser un llibre igual, dos punts, pàgina o pàgines citades (Braudel 1981: 176-95).
- b) Dos autors: primer cognom de cadascun, tota la resta igual (Graves, Addison 1995: 135).
- c) Més de dos autors: cognom del primer afegint-hi et al., i tot el que segueix, igual que en els casos anteriors.

L'epígraf final de l'article ha de ser el corresponent a la bibliografia, ordenada alfabèticament amb l'estil següent:

a) Articles:

DENFORD, G. T.; FARELL, A. W. (1980): «The Caergwrle Bowl. A possible prehistoric boat model». *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 9(3): 183-192.

b) Llibres:

BASCH, L. (1987): *Le musée imaginaire de la marine antique*, Institut Hellénique pour la Préservation de la Tradition Nautique, Atenes.

c) Capítols de llibres:

WATROUS, L. V.; DAY, P. M.; JONES, R. I. (1998): «The sardinian pottery from the Late Bronze Age site of Kommos in Crete: Description, chemical and petrographic analyses, and historical context». A: BALMUTH, M.; TYKOT, H. (ed.). *Sardinian and Aegean Chronology*, Oxbow Books, Oxford: 337-40.

d) Congressos, simposis, jornades, etc.:

LONG, L. (1990): «Amphores massaliètes: objets isolés et gisements sous-marins du littoral français méditerranéen». A: BATS, M. (dir.). *Les amphores de Marseille grecque* (Actes de la table ronde de Lattes 1989), *Études Massaliètes* 2, CNRS, Ais de Provença: 27-70.

3. Notes a peu de pàgina: s'han de reservar exclusivament per als comentaris que siguin imprescindibles i que no es puguin incorporar al cos del text general. No s'han d'utilitzar mai per a citacions bibliogràfiques, tret que s'hagin de comentar.

S'han d'inserir seguint el format per defecte del processador Word, és a dir, seleccionant Notes al peu, autonumeració, del menú Inserir. Si algun comentari en nota al peu requereix una citació bibliogràfica, s'han de seguir les mateixes indicacions que per a les notes al cos del text general.

4. Llengua, resums i paraules clau: la revista publicarà les col·laboracions en català, castellà, anglès, francès i italià, a elecció de l'autor.

Tots els articles han de començar amb un resum i una llista de paraules clau en la llengua de la col·laboració i una altra en anglès.

5. Correccions i proves d'impremta: una vegada acceptat un article, només s'admetrà que s'hi facin correccions ortogràfiques i d'estil, així com les actualitzacions bibliogràfiques imprescindibles. En cap cas no s'admetran canvis que impliquin modificacions del contingut o que impliquin un volum més gran de text que l'inicialment acceptat per a la publicació.

Els originals s'han d'enviar a:

Revista *Mayurqa*
Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts
Facultat de Filosofia i Lletres
Edifici Ramon Llull
Campus de la UIB
Cra. de Valldemossa, km 7,5
07122 Palma (Illes Balears)

La revista *Mayurqa* publicó su número 1 el año 1968 como “*Miscelánea de Estudios Humanísticos*” cuando la *Universitat de les Illes Balears* aún no había sido creada, y los estudios de Historia eran dependientes de la Facultad de Filosofía y Letras, (Sección de Palma de Mallorca) de la *Universitat de Barcelona*, mientras que los estudios universitarios de las Baleares estaban residenciados en Etudio General Luliano. Es, por lo tanto, la revista periódica decana de la *Universitat de les Illes Balears*.

Es un anuario departamental y ello quiere decir que se debe a los dos objetivos propios de un departamento universitario: por una lado, la investigación; por otro, no menos importante, la docencia. Por ello, esta revista no sólo acoge colaboraciones de investigadores ya consagrados, sino también a quienes inician su carrera investigadora, entre ellos muchos de nuestros propios alumnos de postgrado, becarios y, en definitiva, a todos aquellos investigadores en formación, que nuestra propia universidad reconoce como “grupos de trabajo precompetitivos”.

Para combinar esta función con el rigor exigible a una publicación de carácter científico el *Consell de Redacció*, y en general los profesores de cada área de conocimiento, tendrán especial esmero en ejercer, si fuera preciso, una función tutorial extra para velar por el rigor de estas colaboraciones.

La revista *Mayurqa* es una publicación de carácter científico de la *Secció de Historia del Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts*.

Con una periodicidad anual, acoge artículos de investigación prehistórica, arqueológica e histórica relacionados con todas las áreas de conocimiento que integran dicho departamento de la *Universitat de les Illes Balears*, que estén realizados con rigor metodológico y científico y que, así mismo, supongan una contribución al progreso en el ámbito de la investigación de las ciencias históricas.

En estas condiciones, cualquier colaboración relacionada con las ciencias históricas puede ser de interés para la revista, aunque se manifiesta especialmente interesada en temas del entorno geohistórico propio, que no es otro que el Mediterráneo Occidental.

El carácter globalizador y sintético de la Historia hace que la revista acepte también de muy buen grado colaboraciones de otras ciencias cuyos logros y aplicabilidad a las ciencias arqueológicas, prehistóricas e históricas son igualmente fundamentales para el avance del conocimiento histórico.

Los trabajos, además de someterse a los criterios de evaluación del presente reglamento editorial, habrán de ser inéditos, no admitiéndose aquellos que ya hayan sido publicados total o parcialmente, ni los que estén en proceso de publicación o hayan sido presentados a otra revista para su valoración.

Los órganos de dirección de la revista *Mayurqa*, como tampoco los profesores de la *Secció d'Historia*, tienen necesariamente que compartir las opiniones científicas de los autores de las colaboraciones, los cuales serán en exclusiva responsables de sus opiniones científicas. Todo ello con el máximo respeto al derecho constitucional de la libertad de expresión (art. 20) que ampara expresamente el derecho a la producción científica y técnica y a la libertad de cátedra.

La revista *MAYURQA* tiene carácter de anuario y, salvo cuestiones de fuerza mayor, deberá publicarse a final de cada curso académico un número que corresponderá al año natural finalizado ese mismo curso.

Normas para la presentación de originales

Los originales tendrán una extensión máxima de 40 páginas contando texto, gráficos, tablas y figuras. Podrá considerarse la publicación de trabajos de mayor extensión previa solicitud y con la aprobación expresa y justificada del *Consell de Redacció*.

Los manuscritos deberán ser presentados para su publicación mediante un original en papel y una copia en soporte informático de CD, organizada de la siguiente manera:

1. Archivo conteniendo el texto identificado mediante el apellido del autor (o del primer firmante).
2. Archivo conteniendo el texto de los pies de figuras, gráficos y tablas.
3. Carpeta conteniendo:

- a. Las figuras, a ser posible en formato TIFF de alta resolución (no menos de 1 MB), identificando cada archivo simplemente como Fig_1; Fig_2 etc (seguido de la identificación del formato, en este caso .tiff). En cualquier caso deben poderse abrir con *Adobe Photoshop*.
- b. Los gráficos (a ser posible en formato de *excel* de Microsoft).

Tratamiento del texto

1. En la medida de lo posible, los textos deberán ser tratados mediante el programa Word del paquete Microsoft Office, tal y como el programa lo configura por defecto (sin cambiar el formato de márgenes, ni de párrafo), evitando introducir tabulaciones, y sangrados, en tipo de letra “*Times New Roman*”, tamaño 12.

En la primera página figurará exclusivamente el/los nombre/s y apellido/s de/los autor/es, dirección postal de contacto, cargo e institución en la que trabaja y dirección electrónica. Estos datos serán publicados en una nota al pie al inicio del artículo.

2. Citas bibliográficas: Las citas irán integradas en el texto de la siguiente forma:

- a. Un autor: primer apellido seguido del año de publicación. Caso de ser un libro igual, dos puntos página o páginas citadas (Braudel 1981: 176-95).
- b. Dos autores: primer apellido de cada uno, todo lo demás igual (Graves, Addison 1995: 135).
- c. Más de dos autores: apellido del primero añadiendo *et al.* y todo lo que sigue igual que en los anteriores casos.

El epígrafe final del artículo será el correspondiente a la bibliografía ordenada alfabéticamente con el siguiente estilo:

a) Artículos:

DENFORD, G.T. y FARELL, A.W. (1980): The Caergwrle Bowl. A possible prehistoric boat model, *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 9(3): 183-192.

b) Libros:

BASCH, L. (1987): *Le musée imaginaire de la marine antique*, Institut Hellénique pour la Préservation de la Tradition Nautique, Atenas.

c) Capítulos de libros:

WATROUS, L. V.; DAY, P. M.; JONES, R. E. (1998): The sardinian pottery from the Late Bronze Age site of Kommos in Crete: Description, chemical and petrographic analyses, and historical context, en Balmuth, M. & Tykot, H. (ed.), *Sardinian and Aegean Chronology*, Oxbow Books, Oxford: 337-40.

d) Congresos, simposios, jornadas, etc.

LONG, L. (1990): Amphores massaliètes: objets isolés et gisements sous-marins du littoral française méditerranéen, en Bats, M. (dir.) *Les amphores de Marseille grecque* (= Actes de la Table-ronde de Lattes 1989), Études Massaliètes 2, CNRS, Aix-en-Provence: 27-70.

3. Notas infrapaginales: Se reservarán exclusivamente para los comentarios que sean imprescindibles y que no se puedan incorporar al cuerpo de texto general. Nunca se utilizarán para citas bibliográficas, salvo que éstas deban ser comentadas.

Se insertarán siguiendo el formato por defecto del procesador *word*, es decir, accionando el comando de la barra de herramientas "insertar" + notas al pie, autonumeración.

Si algún comentario en nota al pie requiere una cita bibliográfica se seguirán las mismas indicaciones que para las notas en el cuerpo de texto general.

4. Lengua, resúmenes y palabras claves: La revista publicará las colaboraciones en catalán, castellano, inglés, francés e italiano a elección del autor.

Todos los artículos deberán iniciarse con un resumen y una lista de palabras claves en la lengua de la colaboración y otra en inglés.

5. Correcciones y pruebas de imprenta: Una vez aceptado un artículo sólo se admitirán correcciones ortográficas y de estilo, así como las actualizaciones bibliográficas imprescindibles. En ningún caso serán admitidos cambios que impliquen modificaciones en el contenido o que impliquen un volumen mayor de texto que el inicialmente aceptado para la publicación.

Los originales deben remitirse a:

Revista *Mayurqa*
Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts
Facultat de Filosofia i Lletres
Edifici Ramón Llull
Campus de la UIB,
Cra. de Valldemossa km. 7.5
07122 Palma (Illes Balears)

The *MAYURQA* journal published its first issue, number 1, in 1968 as “*Miscelánea de Estudios Humanísticos*” before the foundation of the *Universitat de les Illes Balears*, and at a time when courses of higher education in History were offered under the School of Philosophy and Letters, (Palma, Majorca Campus) of the *Universitat de Barcelona*, and the university courses offered in the Balearics were given at the Lulian General Study. This is therefore the oldest periodical journal of the *Universitat de les Illes Balears*.

It is a departmental yearbook, meaning that it is the product of the two primary goals of a university department: research, on one hand; and on the other, yet no less important, teaching. For this reason, this journal not only accepts contributions from well-established researchers, but also embraces the work of those who are just beginning their career as researchers. These include many of our own graduate students, grant holders, and in a word, all training researchers, which our university acknowledges as “pre-competitive workgroups”.

To combine this task with all the high standards required of a scientific publication, the Editorial Board, *Consell de Redacció*, and the professors of each specialised field of knowledge will take special care to offer extra guidance, if necessary, to guarantee the high quality of these articles.

The journal *Mayurqa* is a scientific publication of the History Division of the Department of Historical Sciences and Art Theory.

Published annually, this journal accepts research articles in the fields of prehistory, archaeology and history associated with all the fields of knowledge that form part of this department at the *Universitat de les Illes Balears*, providing they are written with high methodological and scientific standards and moreover represent a contribution to the advancement of the research field in the historical sciences.

Along these lines, any contribution pertaining to the historical sciences may be of interest to the journal, however there is a special interest in topics relating to its own geo-historical environment, namely the Western Mediterranean.

Given the global and interrelated nature of History, the journal is also delighted to accept contributions from other sciences which achievements and applicability to the archaeological, prehistoric and historical sciences are similarly essential for the progress of historical knowledge.

In addition to meeting the evaluation criteria of these rules for publication, the papers will need to be unpublished. Previously published works, whether partially or fully, will not be accepted. Nor will the journal accept articles that are currently in the publication process or which have been presented to another journal for evaluation.

The governing bodies of the *Mayurqa* journal and the professors of the History Division do not necessarily share the scientific opinions of the contributing scholars, who are exclusively responsible for their own scientific opinions. We uphold the foregoing with utmost respect for the constitutional right to freedom of expression (Art. 20), which expressly protects the right to scientific and technical production and academic freedom.

The *MAYURQA* journal is an annual publication. Except in the event of force majeure, at the end of each academic year, the journal shall publish an issue number corresponding to the calendar year in which such academic year has ended.

Rules for the presentation of manuscripts

All manuscripts must have a maximum length of 40 pages, counting all text, graphics, tables and figures. Longer articles may be considered for publication upon prior request and with the express and justified approval of the Editorial Board, *Consell de Redacció*.

All manuscripts must be presented for publication in the form of an original hard copy and an additional computerised copy on CD, which shall be organised as follows:

1. A file containing the text, to be identified by the surname of the author (or of the first signatory author).
2. A file containing the text of the headings and captions of figures, graphics and tables.
3. A folder file containing:
 - a. The figures, if possible in high-resolution TIFF format (no less than 1 MB), in which each file is identified by simple titles, such as Fig_1; Fig_2 etc. (followed by the identification of the format, which in this case is “.tiff”). In any case, such files must be accessible by means of *Adobe Photoshop*.
 - b. The graphics (if possible, in Microsoft *Excel* format).

Text processing

1. Where possible, texts must be processed in the Word programme, of the Microsoft Office package, exactly the way the programme configures the text by default (without changing the margins or paragraph format), avoiding the insertion of tabs and indentations, in font type “*Times New Roman*”, size 12.

The first page shall exclusively feature the name(s) and surname(s) of the author(s), the postal address of the contact person, his/her position and the institution where he/she works, as well as his/her electronic mail address. This information will be published in a footnote at the beginning of the article.

2. Bibliographic citations: All quotes must be incorporated into the text as follows:

- a. An author: first surname, followed by the year of the publication. If more than one quote comes from the same book, add a colon, followed by the page or pages cited (Braudel 1981: 176-95).

- b. Two authors: first surname of each author, and the rest of the information as above (Graves, Addison 1995: 135).
- c. More than two authors: first surname of the first author, adding the abbreviation “*et al.*”, followed by the information as set forth in the two previous cases.

The final section of the article will correspond to the bibliography, in alphabetical order, with the following style:

a) Articles:

DENFORD, G.T. and FARELL, A.W. (1980): The Caergwrle Bowl. A possible prehistoric boat model, *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration* 9(3): 183-192.

b) Books:

BASCH, L. (1987): *Le musée imaginaire de la marine antique*, Institut Hellénique pour la Préservation de la Tradition Nautique, Athens.

c) Chapters in books:

WATROUS, L. V.; DAY, P. M.; JONES, R. E. (1998): The Sardinian pottery from the Late Bronze Age site of Kommos in Crete: Description, chemical and petrographic analyses, and historical context, in Balmuth, M. & Tykot, H. (ed.), *Sardinian and Aegean Chronology*, Oxbow Books, Oxford: 337-40.

d) Conferences, symposiums, workshops, etc.

LONG, L. (1990): Amphores massaliètes: objets isolés et gisements sous-marins du littoral française méditerranéen, in Bats, M. (dir.) *Les amphores de Marseille grecque* (= Actes de la Table-ronde de Lattes 1989), Études Massaliètes 2, CNRS, Aix Provence: 27-70.

3. Footnotes: Footnotes will be used exclusively for essential comments that cannot be incorporated into the body of the text. They must never be used for bibliographic citations, unless such citations require commentary.

They shall be inserted in keeping with the MS Word default format; in other words, by clicking “insert” on the tool bar + footnotes, AutoNumber.

If a footnote comment requires a bibliographic citation, follow the same guidelines as those used for the quotes within the text body.

4. Language, abstracts and key words: The journal will publish papers in Catalan, Spanish, English, French and Italian, at the preference of the author.

All articles must begin with an abstract and a list of key words in both the language of the paper and English.

5. Corrections and print proofs: Once an article has been accepted, only orthographic and stylistic corrections will be admitted, as well as essential bibliographic updates. Under no circumstance whatsoever will we accept changes involving modifications in content or which entail a larger text volume than that initially accepted for publication.

Please send manuscripts to:

Revista *Mayurqa*
Departament de Ciències Històriques i Teoria de les Arts
Facultat de Filosofia i Lletres
Edifici Ramón Llull
Campus UIB
Cra. de Valldemossa, km. 7.5
07122 Palma (Illes Balears)

Adreçau aquest formulari emplenat a:

REVISTA *MAYURQA*
Edicions UIB
Edifici Cas Jai
Campus de la UIB
Cra. de Valldemossa, km 7.5
07122 Palma (Illes Balears)

PREUS PER A LA SUBSCRIPCIÓ	Particular	Institucions
Subscripció anual (1 número)	12 €	18 €

Nom
Institució
Adreça
Ciutat Codi postal País
Telèfon Fax E-mail

FORMES DE PAGAMENT

Transferència bancària al c/c 2051-0100-50-0107886110 de Sa Nostra.

Domiciliació bancària

Nom del/la titular
Nom del banc o caixa
Codi del banc (4 dígits) Codi oficina (4 dígits)
Dígits de control (2 dígits) Número de compte (10 dígits)

Data i firma,



Universitat de les Illes Balears