

VI JORNADES D'ARQUEOLOGIA DE LES ILLES BALEARS

FORMENTERA
(26 A 28 DE SETEMBRE DE 2014)



VI Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

(Formentera, 26, 27 i 28 de setembre, 2014)

2015



Col·legi Oficial de Doctors
i Llicenciats en Filosofia i Lletres
i en Ciències de les Illes Balears
Secció d'Arqueologia

Coordinació:

Antonia Martínez Ortega

Glenda Graziani Echávarri

Editat:

Consell Insular de Formentera

Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial
de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres

i en Ciències de les Illes Balears

ISBN: 978-84-941471-6-6

Dipòsit legal: F 33-2015

Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

VI Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears (Formentera, 26, 27 i 28 de setembre,
2014) / [Coordinació Antonia Martínez Ortega i Glenda Graziani Echávarri]- 280 p. ; 21x21 cm. --
ISBN 978-84-941471-6-6

Antonia Martínez Ortega i Glenda Graziani Echávarri

1. Arqueologia – Formentera – Congressos
902(460.32)

PRESENTACIÓ

Els dies 26, 27 i 28 de setembre de 2014 la Sala de Cultura de Formentera va acollir un acte de primer ordre en el camp de la recerca arqueològica a la nostra comunitat autònoma: les VI Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears. Aquest congrés bianual, organitzat per la Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, arribava així, per primera vegada des del seu inici l'any 2006, a Formentera.

De les cinquanta-set comunicacions previstes en el programa, quatre derivaven directament d'intervencions portades a terme a Formentera. En aquesta illa, l'aprovació de la revisió de les Normes subsidiàries i del Catàleg del patrimoni cultural, el 30 de setembre de 2010, va suposar un abans i un després en la documentació i l'estudi del territori des del punt de vista del patrimoni arqueològic, amb l'adopció d'un protocol per a la realització d'intervencions preventives davant qualsevol índex de resta arqueològica, tant en sòl urbà com, sobretot, en sòl rústic. A més a més, també s'han de tenir en compte els tres projectes de recerca arqueològica –tramitats com a intervencions programades– que s'han autoritzat des de 2012 i que avui per avui encara es troben en desenvolupament, dos d'ells centrats en la prehistòria i un en l'època romana.

La Llei 12/1998, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, incideix no només en la protecció i en la conservació del patrimoni cultural, sinó també, en la investigació i en la difusió. Certament, la recerca i la transmissió del coneixement són dos esglaons indispensables per poder posar en valor el patrimoni històric, sense els quals la protecció i la conservació no tendrien cap sentit. Per aquest

motiu, quan la Secció d'Arqueologia del Col·legi va plantejar al Consell Insular de Formentera la proposta de realitzar-hi les VI Jornades, des d'aquesta administració no només es va valorar com una opció, sinó gairebé com una obligació, entenent que es contribuiria a organitzar un fòrum científic de notable rellevància, encaminat a difondre els resultats de les darreres recerques en arqueologia desenvolupades arreu dels territoris que conformen les Illes Balears.

La publicació de les comunicacions presentades durant les VI Jornades, recollides per escrit en aquest volum en el qual també col·labora econòmicament el Consell Insular de Formentera, constitueixen una altra via per contribuir a la difusió del coneixement científic del patrimoni arqueològic de les nostres illes i, en definitiva, a aproximar-lo més a la ciutadania perquè pugui apreciar el seu valor com a testimoni del nostre passat.

Àrea de Cultura i Patrimoni
del Consell Insular de Formentera

PRÒLEG

És tot un plaer poder presentar aquesta publicació com un recull dels articles presentats a les VI Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears dutes a terme a l'illa de Formentera durant els dies 27, 28 i 29 de setembre de l'any 2014, fruit de la reunió d'un nombrós i actiu conjunt de professionals del món de l'arqueologia vinguts de totes les Illes Balears, de diversos punts de la península i també de diferents Universitats d'Europa.

La Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, qui té la responsabilitat i el plaer d'organitzar aquestes jornades d'arqueologia autonòmiques amb caràcter biennal, ha comptat aquest any amb el recolzament econòmic i una magnífica predisposició en tots els aspectes del Consell de Formentera, a qui volem donar les gràcies per l'ajuda prestada, la seva col·laboració i, sobretot, per obrir les portes de la seva illa a un projecte com aquest, que intenta consolidar les bases per a posar en comú la tasca arqueològica i la difusió en favor d'una creixent i acurada professionalització de l'arqueologia. Formentera ens ha envoltat com a un marc idoni per exposar els estudis més adients i actuals de l'arqueologia de les nostres illes que conformen l'arxipèlag Balear.

La present publicació ha estat possible gràcies a la voluntat, entusiasme i esforç d'un conjunt de persones que han oferit amb il·lusió el seu temps i tots els recursos disponibles al seu abast. Les jornades i la publicació de les seves actes s'han materialitzat baix la coordinació de les sotasignants en representació de la Secció d'Arqueologia i de Jaume Escandell, en representació de l'Àrea de Patrimoni del Consell de Formentera. Però si des de les primeres Jornades realitzades a Manacor (Mallorca) l'any 2006 impulsades per l'arqueòloga municipal Magdalena Salas, hem arribat fins el dia d'avui ha

estat també gràcies a l'empenta donada per tots els seus assistents i, en especial, als seus participants qui ofereixen els resultats de les seves investigacions per tal de fomentar la molt necessària tasca de difusió del nostre patrimoni arqueològic. A aquelles primeres jornades que semblen quedar llunyanes es va iniciar un aventura amb 12 comunicacions, a les II Jornades dutes a terme a Felanitx es va augmentar la participació fins a 16 comunicacions, seguides per les III Jornades realitzades a Maó on es varen presentar 23, a les IV Jornades celebrades a Eivissa el nombre de comunicacions va arribar fins a 36 i finalment a les V Jornades celebrades a Palma el 2010 es varen presentar 44 comunicacions amb un èxit de participació mai vist a les anteriors que arribava fins als 90 autors. L'augment paulatí i consecutiu de participació d'unes jornades a les següents és un clar èxit que ens ha conduït fins a les presents.

Actualment hem comptat amb la participació de 99 autors que varen presentar 55 comunicacions a Formentera, d'entre les quals s'han presentat per a formar part de la publicació de les Actes un total de 45 articles que engloben des de la prehistòria fins als nostres dies amb temàtiques que inclouen projectes d'excavacions programades, intervencions d'urgència, estudis metodològics, restauració i projectes de difusió. A tots ells, gràcies per la feina i dedicació demostrada, i gràcies també als coordinadors predecessors per donar les primeres passes que obrien el camí que avui podem continuar desitjant que sigui llarg a fi de poder fomentar l'interès per l'arqueologia, lluitar per una professió digna i de qualitat i potenciar el respecte pel patrimoni arqueològic que ens envolta com a llegat històric i cultural dels nostres antecessors.

Antonia Martínez Ortega i Glenda Graziani Echávarri

SUMARI

LOS ENTERRAMIENTOS PROTOHISTÓRICOS EN CAL DE LAS ISLAS BALEARES: CREMACIÓN O INHUMACIÓN?.....	15	¿QUÉ ALTURA TENÍA LA TAULA DE TORRE D'EN GALMÉS? Vicente Ibáñez Orts	101
Mark Van Strydonck, Louise Decq, Tess Van den Brande, Mathieu Boudin, Damià Ramis, Herlinde Borms, Guy De Mulder		ES ROSSELLS: AHIR I AVUI.....	109
EVOLUCIÓ DE LES COMUNITATS PREHISTÒRIQUES I PROTOHISTÒRIQUES I TRANSFORMACIÓ DEL PAISATGE AL NORD-EST DE L'ILLA DE MALLORCA. PROJECTE D'ESTUDI I RESULTATS PRELIMINARS.....	23	Bartomeu Salvà Simonet, Christoph Rhinne, Dario Weiss, Paloma Salvador, Alejandra Galmés, Javier Rivas, Xisco Bergas, Rafel Font, Celia González, Marion Déppez.	
Jordi Hernández-Gasch, Marc Llobera, Antoni Puig Palerm		ANÁLISIS DE ELEMENTOS DECORATIVOS EN CERÁMICAS POSTALAYÓTICAS DE MALLORCA.....	119
MENORCA TALAIÒTICA. CANDIDATA A PATRIMONI MUNDIAL.....	35	Dario Weiss, Daniel Albero Santacreu	
Joana Gual, Simon Gornés		SOBRE UN POSIBLE SANTUARIO CON ELEMENTOS FENICIOS EN EL CENTRO GEOGRÁFICO DE MENORCA: MONTE TORO.....	129
LA COVA DES FUM (LA MOLA, FORMENTERA). DEL DESCOBRIMENT A LA INDIFERÈNCIA: INVESTIGACIONS A UN JACIMENT OBLIDAT.....	43	Joan C. de Nicolás Mascaró	
Ricard Marlasca, Josep M ^a López Garí		EL YACIMIENTO PÚNICO-EBUSITANO DE SA GALERA (CAN PASTILLA – PALMA).....	141
RESULTATS PRELIMINARS DE LA INTERVENCIÓ A L'ESPAI ENTORN DEL TALAIOT QUADRAT DE S'HOSPITALET VELL (MANACOR, MALLORCA).....	53	Ramón Martín Gordón, Jorge Argüello Menéndez, Silvia Jovani Martín	
Magdalena Salas, Damià Ramis		POZO Y JARRA FUNERARIA EN EL ISLOTE DE SA GALERA (CAN PASTILLA – PALMA).....	153
ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA CERÁMICA DEPOSITADA EN EL ÁMBITO FUNERARIO DEL TURRIFORME ESCALONADO DE SON FERRER (s.VI a.C.).....	63	Ramón Martín Gordón, Jorge Argüello Menéndez	
Manuel Calvo Trias, Jaume García Rosselló, Daniel Albero Santacreu		ESTUDIO GEOARQUEOLÓGICO DEL YACIMIENTO DE NA GALERA (MALLORCA-ESPAÑA).....	161
APROXIMACIÓN A LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS VEGETALES EN CAP DE BARBARIA II: RESULTADOS PRELIMINARES.....	73	Mercedes Alvarez Jurado-Figueroa, Pedro A. Robledo Ardila, Agustín Fernández Martínez, Carlos Alvarez Jurado-Figueroa	
López-Dóriga, I., Picornell, Ll., Camarós, E., Cueto, M., Teira, L., Sureda, P.		TROBALLA DE MINERAL D'ARSÈNIC AL JACIMENT INDÍGENA DEL TURÓ DE LES ABELLES (SANTA PONÇA, CALVIÀ, MALLORCA).....	169
ELS INICIS DE LA METAL·LURGIA A LES ILLES BALEARS: EINES, OBJECTES O MAGIA?.....	81	Joan Camps Coll (†), Antoni Vallespir Bonet	
Salvà Simonet Bartomeu		UNA FOSSA D' INHUMACIÓ ARCAICA A LA NECRÓPOLIS DEL PUIG DES MOLINS (EIVISSA).....	175
LES EXCAVACIONS ARQUEOLÒGIQUES AL PATI D'AVANTER DEL CERCLE 7 DE TORRE D'EN GALMÉS (MENORCA).....	91	Jordi H. Fernández, Ana Mezquida, Benjamí Costa	
Martí Carbonell, Borja Corral, Antoni Ferrer, Carmen Lara, Joaquin Pons, Irene Riudavets, Carlos de Salort.		CULTURAS ARQUITECTÓNICAS PÚNICAS. MENORCA COMO LABORATORIO DE ANÁLISIS.....	185
		Fernando Prados Martínez, Helena Jiménez Vialás, Joan C. de Nicolás Mascaró, José Javier Martínez García, Octavio Torres Gomariz	

MATERIALS ROMANS DES VELAR DES CUÏTOR (SENCELLES, MALLORCA). RESULTATS D'UNA EXCAVACIÓ PREVENTIVA.....	193	NOVES ACTUACIONS ARQUEOLÒGIQUES AL PORT DE PORTO CRISTO. RESULTATS DE LA CAMPANYA DE PROSPECCIÓ I SONDEJOS SUBAQUÀTICS DEL 2012.....	295
Josep Avellà Lliteras		Sebastià Munar, Albert Martín, Mateu Riera Rullan, Joan Santolària	
COMERCIO DE VINO TARRACONENSE EN MENORCA. NUEVAS APORTACIONES DE LA EPIGRAFÍA ANFÓRICA.....	203	LA CRISIS DEL SIGLO III Y LAS ISLAS BALEARES.....	303
Joan Carles De Nicolás, Piero Berni, Élise Marlière, Josep Torres Costa		Isabel Busquets Porcel, José Miguel Rosselló Esteve	
MATERIALES Y NIVELES DE ÉPOCA ANTIGUA DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA REALIZADA EN LA CASA DE CULTURA, CALLE RAMON LLULL Nº 3 DE PALMA (ISLA DE MALLORCA).....	215	LOS OFICIALES BIZANTINOS EN LAS ISLAS.....	309
Maria José Rivas Antequera, Mateu Riera Rullan, Damià Ramis Bernad		José Miguel Rosselló Esteve	
PRIMERA APROXIMACIÓ A LA CERÀMICA DE LA VIL·LA ROMANA DE SON SARD (SON SERVERA-MALLORCA).....	225	EL VIDRIO DE ÈPOCA ANDALUSÍ: PROBLEMÀTICA Y BASES PARA SU ESTUDIO EN LAS BALEARS.....	313
Mateu Riera Rullan, Beatriz Palomar Puebla, Francisca Cardona López, Sebastià Munar Llabrés		Miquel Àngel Capellà Galmés, M. Magdalena Riera Frau	
UNA APROXIMACIÓN A LA PRAXIS FUNERARIA EN LA EBUSUS DE LOS SIGLOS II A VIII A PARTIR DEL YACIMIENTO DE VÍA PÚNICA 34 Y JOAN PLANELLS 3.....	235	SETTLEMENT OF IBIZA, SPAIN: FROM ROME TO ISLAM – THE BIOLOGICAL EVIDENCE FROM THE DENTITION.....	323
Glenda Graziani, Juan José Marí Casanova, Maria Llinàs		Girdwood, L.K.; Langstaff, H.; Kranioti, E.F. - The University of Edinburgh	
REIVINDICACIÓN DE LOS ANTIGUOS GRABADOS DE LOS HIPIGEOS PREHISTÓRICOS DE MENORCA: DIODORUS, BONITAS, HONORIUS Y LA CUEVA DE LAS CABEZAS DE TORO.....	249	UNA INSCRIPCIÓN ÁRABE SOBRE EL ASA DE UN ÁNFORA TARDOANTIGUA HALLADA EN FORMENTERA.....	331
Joan C.de Nicolás Mascaró, Vicente Ibáñez Orts, Pere Arnau, Mónica Zubillaga.		Antoni Ferrer Abárzuza, Glenda Graziani, Virgilio Martínez Enamorado.	
NOVETATS I REVISIONS DE INSCRIPCIONS ROMANES DE LES ILES BALEARS.....	261	PRIMERS RESULTATS DE L'ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA SUBAQUÀTICA PREVENTIVA SUBSIDIÀRIA DEL PROJECTE DE DRAGAT A LA ZONA PRÓXIMA A LA BASE NAVAL I COS NOU DEL PORT DE MAÓ.....	343
Marc Mayer		Sebastià Munar, Joan Santolària, Montserrat Anglada	
GLI SPECCHIETTI PLUMBEI DELLE ISOLE BALEARI.....	265	PROYECTO ARQUEOLÓGICO EN ISLA DEL REY.....	351
Giulia Baratta		Amalia Pérez-Juez, Ricardo Elia, Paul Goldberg, Alexander Smith	
CRANIAL VARIATION OF THE IBIZAN POPULATIONS.....	273	RESULTATS DEL SEGUIMENT I DE L'EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGICA D'URGÈNCIA PORTATS A TERME A L'ESGLÈSIA DE SANTA MAIA DE MAÓ.....	361
Elena F. Kranioti, Julieta G. García-Donas, Helen Langstaff. Edinburgh Unit for Forensic Anthropology, SHCA, University of Edinburgh		Antoni Ferrer Rotger, Montserrat Anglada Fontestad	
VÍA PÚNICA 34 AND JOAN PLANELLS: DEMOGRAPHIC STUDY OF TWO CEMETERY POPULATIONS FROM IBIZA.....	285	ELS AMICS DELS CLOSSOS DE CAN GAIA, UNA VESSANT SOCIAL EN LA PROTECCIÓ I DIFUSIÓ DEL PATRIMONI.....	369
Julieta G. García-Donas		Miquel Àngel Vicens i Siquier, Pere Bennàssar Bennàssar, Bartomeu Salvà i Simonet	
		PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE MARCAS DE CANTERO A PARTIR DE LA INVESTIGACIÓN EN EL BALUARD DEL PRINCEP (PALMA, MALLORCA).....	377
		Antonia Martínez Ortega	

APROXIMACIÓ A LES ESTRATÈGIES DE CATALOGACIÓ D'ELEMENTS PATRIMONIALS ARQUEOLÒGICS A MALLORCA.....	385
Raquel Barceló Expósito	
LA CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE BÉNS MOBLES EN INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES TERRESTRES. PRIMERS AUXILIS.....	391
Laia Fernández Berengué. Helena Jiménez Barrero	
PRIMERES TASQUES DE CONSOLIDACIÓ AL POBLAT DE CAP DE BARBARIA II (FORMENTERA). LES ACTUACIONS A L'ÀMBIT 9.....	399
Sureda, P., Camarós, E., Cueto, M., Teira, L., Munar, M., Burgaya, B. University of Edinburgh	
INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN EL YACIMIENTO DEL ISLOTE DE SA GALERA.....	405
Silvia Jovani Martin	

ELS INICIS DE LA METAL·LURGIA A LES ILLES BALEARIS: EINES, OBJECTES O MAGIA?

Bartomeu Salvà Simonet¹

1. INTRODUCCIÓ²

A les Balears les darreres dades confirmen que la metal·lúrgia és un fet tardà, sobre tot si es compara amb la resta dels indrets del seu entorn. Tan és així que fins el moment les dates més antigues no poden anar més allà del segle XXI A.C. El que pretenem en aquest escrit, no és només documentar quan s'introdueix la metal·lúrgia a les Balears, si no també evidenciar quina és la importància i el significat d'aquesta a les societats illenques de l'època. La present comunicació, es centrarà, per tant, al començament d'aquesta primera etapa de la metal·lúrgia balear, aproximadament entre el 2100/2000 A.C. i el 1900 A.C.

2.- L'EXTRACCIÓ

En aquests moments no es pot assegurar si l'obtenció de mineral es fa o no a partir de les vetes locals, però les evidències en aquest sentit són cada cop més clares (Perelló, Llull i Salvà, 2010; Salvà, Llull, Perelló i Rovira, 2010; Llull, Perelló i Salvà, 2011; Llull, Perelló, Hunt, Perelló i Salvà, 2012; Salvà, 2010; Hunt, Llull, Perelló, Perelló i Salvà, 2013). Per una banda, la localització de vasos de reducció a alguns jaciments mallorquins així ho fa pensar. I per l'altra hi ha nombroses vetes de coure a diferents indrets de la serra de Tramuntana de Mallorca i a tota la zona nord de Menorca que, sí bé no són molt riques són més que suficients per a les necessitats del moment i, el que és més important, fàcilment explotables. Finalment la mina de sa Mitja Lluna a l'Illa d'en Colom (Menorca), demostra amb total seguretat que hi hagué explotació al menys a l'Edat del Bronze. En concret les datacions de C/14 confirmen que s'explota coure durant tot el II mil·lenni A.C. (Hunt, Llull, Perelló, Perelló i Salvà, 2013).

2.1.- La transformació

Les dades sobre transformació de metalls a aquest primer període són poques però clares. Aquestes es concreten en restes de vasos-forn a Son Matge i es Vel·lar, a més d'escòries de foneria al Coval Simó.

Els vasos-forn de Son Matge han estat estudiats diversos cops (Waldren, 1979: 1987; Hoffmann, 1991: 1995). Algunes d'aquestes peces estan decorades amb motius d'estil campaniforme i es localitzaren a un context cronològic prou clar, en concret als estrats 11 i 12 del Tancat Central, datats als voltants del segle XXI A.C. (IRPA-835). Però aquestes restes presenten diversos problemes. El primer és que no es coneix quants fragments es trobaren. Waldren en divulga dos dibuixos (Waldren, 1979: 56; Fig. 18). Però posteriorment el mateix autor a la campanya de 1973, en trobà més trossos als mateixos nivells i lloc, amb una datació també de finals del segle XX A.C. (Y-2682) (Waldren, 1979: 53). Però fins i tot aquesta datació és problemàtica, ja que també es publica com pertanyent a un altre context, en concret a l'estrat 18 del Tancat Est, com fa notar Micó. A més, s'ha publicat amb sigles diferents (Y-2359; Y-2258). Per tant aquesta assignació d'estrat, localització espacial i materials no queda del tot clara (Micó, 2005: 432). Amb tots els dubtes possibles abans esmentats, pensam que els fragments es poden adscriure al Calcolític, ja que gairebé la majoria són de ceràmica campaniforme.

Les analítiques d'aquestes peces (tant de les peces decorades com de les llises) han ofert l'existència d'òxids i d'altres elements que deriven de la corrosió del coure (Waldren, 1979: 64; Waldren, 1986: s/n). Sembla clar, aleshores, que a Son Matge a un moment indeterminat de finals del II mil·lenni A.C. es produïa metall. Pel que fa a les restes de vas llis, Hoffman planteja, que el fet que siguin peces més gruixudes que les de ceràmica campaniforme, fa pensar en la possibilitat que fossin per fondre metall i, per tant, segurament es refereix a que podrien ésser gresols, i no vasos-forn.

¹ Profesor Associat de Prehistòria de la UIB tomeusal@hotmail.com

² Aquest article s'adscriu a l'I+D: HAR2012-32620 VIVIR ENTRE LAS ISLAS: PAISAJES INSULARES, CONECTIVIDAD Y CULTURA MATERIAL EN LAS COMUNIDADES DE LAS ISLAS BALEARIS DURANTE LA PREHISTORIA RECIENTE (2500-123 A.C.)

També comenta que es trobaven molt trencats per l'acció del foc i podrien ésser intents de fornades que no tingueren èxit (Hoffman, 1995: 62). La manca d'analítiques ens fa dubtar de la vertadera funcionalitat d'aquestes peces, que tant podrien ésser de reducció, com de fosa de metall ja elaborat prèviament.

Altres restes de vas-forn de Mallorca es varen trobar al Vel·lar de Santanyí (Carreras y Coves, 1984). En aquest indret, una recollida de material superficial per part d'aficionats aportà cinc fragments de ceràmica amb decoració campaniforme. Aquests s'analitzaren i les dades mostraren la utilització de coures que, segons els autors, són arsenicats, amb un predomini de coure, amb elements de ferro, calç i sílice. Així i tot la definició de coure arsenicat és més que matisable, ja que els valors d'aquest són molt baixos. Una altra dada destacada d'aquestes peces, que pot reafirmar la seva utilització com a vas-forn, és que les alteracions per foc es concentren a la part interna de la peça amb esquerdes i restes de metall aferrats (Calvo i Guerrero, 2002: 232).

El Coval Simó és un jaciment amb una llarga ocupació, però que té el seu moment més important al Calcolític. En concret, a la UE 48 es va trobar un sol fragment d'escòria de coure de color negre vitrificada, amb una datació del segle XVIII A.C. (KIA-17391). Possiblement a la campanya del 2005 se'n va trobar un fragment més a una UE, segons els seus excavadors, datada al Calcolític i per tant seria una evidència de treballs metal·lúrgics, però aquesta atribució cronològica encara s'ha de confirmar. L'última referència en aquestes escòries confirma la cronologia entre el 2300 / 2050 A.C., però sense especificar clarament ni l'Ue, ni el lloc concret de la troballa (Ramis i Santandreu, 2011: 322).

2.2.- Els objectes

Pel que fa a peces ja elaborades, no es té constància de cap objecte en un context calcolític mínimament segur. A Mallorca, alguns estris, per tipologia, podrien ésser d'aquests moments més inicials i han estat ben estudiats per Calvo i Guerrero (Calvo i Guerrero, 2002: 79-85; Guerrero et alii, 2007). En un principi, els objectes que es podrien adscriure més clarament al Calcolític serien una punta de venable i un punxó de Son Pri-

mer (ambdós de coure), però sense datacions ni associació clara a materials calcolítics (Salva, 2014). Altres peces com la punta des Coval den Pep Rave o una més del Corral des Porcs es poden descartar totalment (Salva, 2014). A Eivissa es coneix un punyal de llengüeta, sense cap informació del lloc de la seva troballa, però que alguns autors adscriuen al Calcolític per tipologia (Delibes i Fernández-Miranda, 1988: 86).

Referent a Menorca, existeixen certes evidències de materials d'aquestes cronologies, encara que no del tot ben datats. Es tracta de dues puntes de coure de la tipologia de fulla de llorer i espigó, una de les quals es trobà al dolmen de ses Roques Llises (Rosselló, Plantamor i López, 1980; Plantamor, 1992) i l'altra a sa Cova del Toro (Martínez Santa Olalla, 1929). Altres objectes, encara més dubtosos, serien alguns ganivets triangulars de reblons de la col·lecció de Vives Escudero i unes llàgrimes bicòniques del navetiforme de Clariana I (Plantamor, 1992). Finalment s'han documentat dos punxons de coure al Monument II de Biniai Nou, sense una adscripció cronològica del tot clara, amb un ventall que va de finals del III mil·lenni a la primera meitat del II A.C. (Plantamor i Marquès, 2001).

Menció a part mereix la troballa d'un conjunt indeterminat de punxons a son Matge (entre 10 i 20)³, a una escletxa d'una gran roca caiguda (Roca "J") del voladís de l'abric. En aquest indret els punxons formaven un grup coherent, gairebé tots amb el seu mànec d'os (al menys 8) i amb l'aparença de formar un dipòsit. Waldren adjudica aquest dipòsit d'estrís a l'estrat 11 i que com ja hem comentat abans el data a finals del III mil·lenni. Cronologia reafirmada segons Waldren per la relació amb les restes de vas-forn campaniformes, una punta de venable, un esmolador, una pinta d'ós i altres punxons escampats per la zona (Waldren, 1979: 55). A partir d'aquí Waldren donà a n'aquesta zona del jaciment una funcionalitat de taller. En aquest, s'inicià una producció de punxons al Calcolític, com ho demostrarien els fragments de vas-forn i posteriorment la gran quantitat de punxons que el citat autor junta en un sol conjunt. Aquests estris segons ell es trobarien un poc per tot arreu, però sobre tot concentrats a l'escletxa de la Roca "J". Alguns d'ells en diverses fases de producció, com ho

³ Hem d'agrair aquesta informació a Josep Ensenyat, sense l'ajuda del qual ens hagués estat impossible arribar a aquestes conclusions, fonamentals per entendre la datació i el funcionament del jaciment.

semblarien indicar algunes peces en estadis mitjans de fabricació (Waldren, 1979: 55). També planteja que una d'aquestes peces també de metall seria un motlle per fer punxons. Aquestes conclusions a les quals arribà Waldren s'han mantingut durant molt de temps, sense haver-se realitzar un reestudi crític fins el moment. Per aquest motiu la idea d'un taller de punxons del Calcolític, és una concepció repetida a la bibliografia (Calvo i Guerrero, 2002: 43; Rovira, 1991: 68).

Però nosaltres pensam que aquest conjunt d'associacions no pot ésser correcta per molts de motius. En primer lloc el que si sembla quedar ben fixat, és la relació entre els fragments de vas-forn tant els de ceràmica incisa com els llisos amb els nivells de finals del III mil·leni, clarament calcolítics. Els problemes comencen amb les diferents associacions que se'n deriven. Per començar la punta de venable, teòricament calcolítica és de bronze (amb un 10%). Això ja feu dubtar a Hoffman de la datació de Waldren (Hoffman, 1995: 26). Pel que fa als esmoladors són peces també comunes al Naviforme I (Risch, 2001: 53). Dels punxons no es pot assegurar res, ja que no es publiquen les referències i per tant no es pot saber ni com eren, ni quina composició tenien. La pinta d'os seria en tot cas l'únic element possiblement calcolític, encara que perfectament podria ésser una perduració a l'Edat del Bronze. Per tant la vinculació dels vassos-forn, amb les restes abans esmentades no ens pareix correcta.

Per tant el que es pot deduir a son Matge, és que al Calcolític es realitzaren pràctiques metal·lúrgiques. Això ve avalat per la presència de fragments de vas-forn, utilitzant ceràmica campaniforme i llisa⁴. Aquestes restes a més s'associen a una datació de finals del tercer mil·leni, coherent amb els materials. No es pot descartar que alguns dels punxons de coure (dels que no estaven dintre de l'escletxa de la roca "J"), poguessin ésser també d'aquesta època.

S'ha decidit escriure un apartat genèric del Bronze Antic i Naviforme, ja que algunes de les peces no es poden situar amb seguretat més enllà del període general. A les hores si els punxons del "teòric" taller calcolític, no formen part ni d'un taller, ni són del Calcolític. Les datacions dels vuit mànecs dels punxons trobats a l'escletxa baix la roca "J" (Micó,

2005), ofereixen una sèrie cronològica prou clara que es perllonga durant tot el Naviforme. Els ventalls cronològics de les mostres són prou elevats, els primers pareix que són més o menys del 1700 A.C. i els últims als voltants del 1000 A.C. Si la troballa d'aquests estris es realitzà vertaderament com un conjunt, que com ja hem esmentat serien d'entre 10 i 20 peces, s'ha de suposar que la datació més moderna és la que data el moment del dipòsit i aquesta es podria situar als voltants del 1000 A.C.⁵ D'entre aquestes peces hi ha alguns punxons i alenes de coure, encara que la majoria són de bronze, model que respon al que és típic del Naviforme en general.

Per tots aquests motius es proposa que aquest conjunt d'estrís formaria un petit dipòsit, amb punxons segurament realitzats a diferents moments del Naviforme i per tant amb mànecs que ens donen un marge molt ample, però lògic, ja que segurament aquests estrís s'utilitzaren durant molt de temps.

Falta explicar el context de la resta de punxons, ja que segons Waldren el dipòsit era de 70 o 114 punxons segons el sistema de recompte que s'utilitzas (Waldren, 1987: 62). Aquest nombre s'aproxima al de punxons i alenes que nosaltres hem pogut constatar al Museu de Mallorca, en concret 75. Però d'aquests, només 17 s'han pogut adjudicar amb seguretat al dipòsit. Dels 58 restants, encara que Waldren els publica pertanyents al dipòsit, això segurament no era així. No podem descartar que alguns dels de coure, no fossin del Calcolític. Però la gran majoria es depositarien en el Naviforme III. Per tot l'exposat abans el més lògic és estudiar aquestes peces, com un sol conjunt cronològic.

Per tant si recapitulant i com ja hem afirmat abans, si realment i com sembla ens trobam davant un dipòsit de punxons, el que dataria la deposició, seria la datació més recent (CAMS-7238). Aquesta presenta un marge molt ample, però en tot cas no són mai anteriors al 1332 A.C., ni posteriors al 774 A.C. A una sigma aquesta cronologia es concreta a un mo-

4 No hem pogut consultar les restes de vas-forn. En teoria es troben al Museu de Mallorca, però no s'han localitzat.

5 Sempre suposant que tots els mànecs datats, siguin del dipòsit, fet del qual no en podem estar del tot segurs, ja que a les publicacions de Waldren o relacionades amb son Matge i els punxons i alenes, no es relacionen núm. d'inventari, analítiques, dibuixos, fotografies, o mànecs d'os. Per tant realment la majoria de deduccions que hem fet, han estat a partir de les dades recollides de l'observació directa del material, de les analítiques, i de les diferents informacions que hem recollit de les publicacions i fins i tot de l'etiquetatge de les peces al Museu de Mallorca. A més de la fonamental ajuda de Josep Ensenyat. També cal esmentar que mànecs de punxons, no coneixem realment quants en sorgiren i al Museu de Mallorca, només se n'ha trobat un.

ment indeterminat d'entre el 1170 i el 864 A.C.; coincidint perfectament amb la necròpoli. Aquest fet ja l'havia observat Micó (Micó, 2005: 432), demanant-se amb estranyesa la coincidència d'un taller de punxons amb una necròpoli. Pensam que si com així sembla no existí un taller a aquesta època, el dipòsit s'ha de relacionar amb la necròpoli i segurament amb rituals d'enterrament.

És a dir, apurant molt les dades, trobaríem un sol objecte a Eivissa sense context, dos a Mallorca i per ventura algun més Menorca (Fig. 1). Això el que demostra no és que no hi hagi peces de metall al Calcolític, ja que sembla evident que, si hi ha vas-forn, aquestes degueren existir, sinó més aviat que es tracta d'una activitat poc desenvolupada.

3.- EL CONTEXT

Sembla que la metal·lúrgia s'inicià a les illes Balears a un moment relativament tardà (segle XXI A.C.) en relació al context del Mediterrani Occidental. A la Península Ibèrica i en concret al sud-est es localitza un centre metal·lúrgic destacat, amb un clar focus inventiu del treball del metall que, com més s'estudia, més es remunta en el temps. És així com a l'actualitat l'evidència més antiga de metal·lúrgia a la Península Ibèrica es troba al poblat neolític de Cerro Virtud de Herrerías a Cuevas del Almanzora (Almeria). A aquest indret es va trobar un fragment de vas-forn amb una datació 4915-4475 cal AC a 2 sigmes (Beta-118936) (Ruiz Taboada i Montero, 1999: 900). Les analítiques, a més, demostren una explotació de vetes de coure properes (Gómez Ramos, 1999; Rovira, 2002; 2004).

Altres zones més pròximes són el País Valencià i Catalunya. Al primer lloc, la metal·lúrgia s'inicia possiblement a l'època Calcolítica i més concretament als moments finals d'aquest període amb la introducció del fenomen campaniforme (Simón, 1998: 238). Quan el metall entra a la zona valenciana ho fa amb objectes ja elaborats i no amb la tecnologia necessària per a la producció, que ho farà poc temps després (Simón, 1998: 328). A Catalunya, els primers objectes de metall arriben un poc abans, al període del Neolític Final-Calcolític, emmarcat sobre tot entre el 3000 i 2400 A.C. (Martín et alii, 1999: 119), encara que la producció de metalls no es detecta fins als estrats campaniformes de la Balma del Serrat del Pont,

amb presència de restes de foneria i escòria als nivells II-3 i II-5 (Martín et alii, 1999: 145).

Al sud de França, s'ha detectat ja fa anys un important centre de treball del metall, ubicat a la zona de Cabrières i que envolta gairebé tot el Llenguadoc. Les cronologies que s'atribueixen a aquest desenvolupament són de ben entrat el III mil·lenni A.C., en concret als voltants del 2800 A.C. (Sangmeister, 2005: 25). Els estudis d'Ambert (Ambert, 1995) i de Rovira (Rovira, 2002: 99) han servit per definir clarament un estadi primitiu de tecnologia i un ús del vas-forn.

Altres indrets dins el Mediterrani Occidental serien Còrsega, Sardenya i Itàlia peninsular. A la primera illa, es documentaren activitats metal·lúrgiques a Terrina, en concret al nivell IV. En aquest jaciment es trobà un clot a l'argila, dins del qual hi ha ceràmica, fauna i restes de treballs metal·lúrgics (fragments de gotes de metall, escòries, un fragment de tovera i 25 de gresols). També es localitzaren restes de fang cuit amb empremtes de canyissos que s'han interpretat com la superestructura d'un forn en forma de cúpula per fondre metall. Aquestes restes s'han datat entre el 3000 i el 2430 A.C. (Camps, 1988: 124-133). Poc després, altres autors citen que també hi havia macs per escalfar el mineral (Lafranchi i Weiss, 1997: 229). S'ha hipotetitzat que el mineral seria de llocs propers, en concret de vetes de coure a Tallane o Matra (Lafranchi i Weiss, 1997: 229).

A Sardenya, els inicis de la metal·lúrgia també han estat molt ben estudiats, primerament per Fulvia Lo-Schiavo (Lo-Schiavo, 2000) i últimament per Usai (Usai, 2005: 257-277). En aquesta illa hi ha unes primeres evidències amb restes d'escòries a Su Coddu (Selargius-Cagliari), datades a la cultura d'Ozieri, entre el 3200 i el 2900 A.C. Restes de gresols molt similars als de Terrina es trobaren a Monte d'Accodi, ja a la meitat del II mil·lenni, a la Cultura de Filigosa. Aquestes dades corresponen sobretot a evidències de treball, però peces de metall n'hi ha moltes més (Lo-Schiavo, 2000; Lo-Schiavo et alii, 2005 Usai, 2005). A la península italiana, la metal·lúrgia sembla ésser una tecnologia que arribaria molt prest, amb datacions que ronden els finals del IV mil·lenni A.C. i inicis del III A.C. Amb dos focus clars, el de Remedello, on es treballa un coure arsenicat, i a Rinaldone, amb feines sobre coures grisos amb antimoni i plata.

Per tant a les Balears, les primeres evidències d'activitat metal·lúrgica són les de Son Matge, amb unes datacions de 2258-1919 A.C. a dues sigmes, i de 2171-1993 A.C. a una sigma (IRPA-835). A les hores, sembla correcte enquadrar aquestes feines a un moment indeterminat del segle XXI A.C. Possiblement les datacions dels materials des Vel·lar de Santanyí no s'allunyen massa de les anteriors. Aquestes restes evidencien que el fenomen de la metal·lúrgia (sempre amb les dades que es tenen actualment), s'inicià al mateix temps que l'entrada dels primers objectes de metall. Per tant, no hi hauria una etapa prèvia d'arribada de peces ja elaborades i una posterior d'introducció del treball del metall, com, de fet, sí passa a altres indrets propers (Simón, 1998: 328). Possiblement, els pobladors calcolítics balears, presents a les illes a partir de la segona meitat o, amb més seguretat, a finals del III mil·lenni, adopten tot el conjunt de tècniques per fabricar estris de metall i no es limiten només a l'obtenció d'algunes peces per contactes.

4.- METAL·LÚRGIA I SOCIETAT

Per tot l'abans exposat, pareix ésser que aquesta nova tecnologia no pareix tenir gaire sentit des d'un punt de vista actual. Sembla evident que als pobles amb sistemes socials preindustrials no tot ha de tenir un objectiu purament econòmic. La metal·lúrgia, gairebé fins a finals del segle XVIII després de Crist, fins i tot a Europa, es va considerar com un procés lligat als fenòmens de la natura i de la capacitat de contactar amb un món màgic, més enllà de la realitat (Eliade, 1956). Aquesta idea ja ha estat apuntada per nombrosos estudiosos de la prehistòria, sobretot a partir de Budd i Taylor (1995). Al mateix any, Hoffmann apuntà la possibilitat que les feines metal·lúrgiques de Son Matge es poguessin interpretar en el mateix sentit (Hoffmann, 1995: 26). Segons aquest autor, no és casual que, almenys alguns dels estris ceràmics on es fongué metall, fossin de ceràmica campaniforme. A Mallorca l'altre cas on s'ha pogut detectar treball de metall d'aquesta època també ha estat dins de ceràmica campaniforme. Aquest fenomen no és exclusiu de les Balears, ja que s'ha documentat a altres llocs de la Península Ibèrica, com a la Balma del Serrat del Pont (Alcalde et alii, 1997; 1998), al Venterro (Priego y Querol, 1992: 303-309) i a Rillo Gallon (Rovira i Montero, 1994).

Aquest és un tema encara poc desenvolupat i no exempt de polèmica. Pareix que la relació dels metalls amb aquest món "espiritual" és molt evident al continent americà. En canvi, aquest aspecte no queda tan clar a l'anomenat Vell Món, ja que des d'un principi els metalls adopten formes d'útils de caràcter instrumental, com serien els punxons, hams o ganivets o, en tot cas, objectes de guariment personal. El que és quasi segur, pels nombrosos paral·lels etnogràfics, és que la metal·lúrgia i tots els seus processos s'envolten de ritual i del que Budd i Taylor anomenen com "encanteris" (1995). Però els objectes producte d'aquestes treballs també poden tenir funcions més pràctiques. En els casos en que s'utilitzen com a eines, s'ha acceptat que podrien ésser els substitutius d'elements que abans es fabricaven amb altres materials, com la pedra o l'os (Rovira, 2004:11). En canvi, quan es vinculen a objectes d'adorn s'estaria més aviat davant de la constatació d'un augment del prestigi del o dels individus que els porten.

Aquest tema ha estat àmpliament tractat per diversos autors, essent un dels primers Gordon Childe, el qual planteja que la metal·lúrgia fou un dels grans impulsos a la segona gran revolució, l'urbanisme (Childe, 1979:144). Més recentment, Rovira planteja que, si bé les opinions de Childe són exagerades, no ho és el fons, ja que al cap i a la fi l'ús del metall sempre cerca una millora tècnica (Rovira, 2004:11). Segons ell, els inicis de la metal·lúrgia serien molt bàsics i en tot cas es tractaria d'un metal·lúrgia de "pucheros" (Hauptmann et alii, 1996; Rovira i Ambert, 2002; Rovira, 2004:12). Per tant el paper del metall, la seva obtenció, treball i ús, seria senzill però clarament dirigit a un fi, diguem-ne, pràctic.

A partir de mitjans dels anys 90 del segle XX, alguns autors començaren a criticar l'excessiva visió científista de la metal·lúrgia i el seu teòric avanç progressiu. Aquestes idees s'han basat en una visió optimista i progressista de convicció marcadament marxista (Budd i Taylor, 1995: 133-135). Per tant, i sense ànim de rebutjar les dues interpretacions anteriors, no pareix fora de lloc començar a tractar sobre la importància del fet que possiblement també hi hagué altres formes d'entendre el que és el metall. Per una banda, aquesta nova tecnologia i objectes associats segurament s'envoltaria d'una aura del que és vingut de l'exterior i per tant d'un valor simbòlic i màgic especial (Clarke et alii, 1985: 16; Treherne, 1995; Rodriguez, 2005: 138).

QUADRE CRONOLÒGIC DELS METALLS DE MALLORCA I EIVISSA DES DE EL CALCOLÍTIC FINS A L'EDAT DEL FERRO (2500 / 600 A.C.)	
2500 CL AI LT CI OC 2000	
BA RN OT NI ZC E 1600	
NA VI FO RM E I 1400	
NA VI FO RM E II-A 1200	
NA VI FO RM E II-B 900	
FERRO I	

Fig. 1.- Taula tipològica dels metalls de Mallorca i Pitiüses del Calcolític fins el Ferro I. (Salvà, 2014)

Si a això hi afegim les característiques típiques del metall, com la mal·leabilitat, la transformació d'un cosa dura en una blana i novament en una altra dura però totalment diferent (Eliade, 1974; Budd i Taylor, 1995; Ruiz-Gálvez, 1998: 163), es podria acceptar el valor màgic i simbòlic del que pot representar no només el metall en si, sinó la capacitat de l'ésser humà per modificar la natura a la seva voluntat. Per tant el canvi important que aporta la metal·lúrgia és que transforma la forma de pensar de les persones que l'utilitzen i la relació de les seves comunitats amb el món. La metal·lúrgia, per tant, seria una revolució cognitiva, a més de socio-econòmica (Strahm, 2005: 35). Per aquest motiu la primera explotació del coure no pareix que fos ni massa elevada ni complexa ni, per tant, tampoc gaire important pel que fa a l'economia, i menys encara que es basés en una visió racional de l'explotació, tal com s'entén avui en dia.

Possiblement en aquest primer estadi de la metal·lúrgia balear, la utilitat concreta dels objectes de metall, si bé existí, segurament no seria la seva única característica. El metall i sobretot la seva transformació tendria un alt valor, diguem-li, "màgic" o simbòlic (Greenfield, 1999: 807; Rodríguez, 2005: 139). Els diferents estudis antropològics demostren que, a les societats no alfabetitzades, els procediments complexos són rituals, amb una seqüència de procediments ni escrits ni científics que s'assimilen com un "encanteri" (Budd i Taylor, 1995: 138).

Si això fos realment així, seria lògic el fet de documentar el procés metal·lúrgic a ceràmiques amb decoració campaniforme a contexts calcolítics, com és el cas de Son Matge i es Vel·lar, encara que això no sempre és així i, per tant, no es pot assegurar que aquesta fos una pràctica genèrica.

Però aquest possible significat dels metalls no te per que deslligar-se d'un altre més pràctic, podent perfectament compaginar una utilització concreta amb una altra de menys identificable.

Els ganivets, els punxons i les puntes diverses es degueren emprar; el problema és identificar quins foren aquests usos. Per ventura l'estudi d'altres tipus de peces, com la indústria òssia o el treball de la fusta ens podrà orientar més que els propis metalls.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDE, G.; MOLIST, M.; SAÑA, M.; i TOLEDO, A. 1997: Proces d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa), entre el 2900 i el 1450 cal. AC. A: *Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa*, 2. Museu Comarcal de la Garrotxa.

ALCALDE, G.; MOLIST, M.; MONTERO, I.; PLANAGUMÀ, L. i TOLEDO, A. 1998: "Producciones metalúrgicas en el Nordeste de la Península Ibérica durante el III milenio cal. AC: el taller de la Bruma del Serrat del Pont (Tortellà, Girona)". *Trabajos de Prehistoria* 55 (1): Madrid: 81-100

AMBERT, P. 1995: Les mines préhistoriques de Cabrières (Hérault): Quinze ans de recherches. Etat de la question. A: *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 3. Paris: 499-508.

BUDD, P. i TAYLOR, T. 1995: The faerie smith meets the bronze industry: magic versus science in the interpretation of prehistoric metal-making. A: *World Archaeology*, Volume 27, issue 1, 1995: 133-143.

CALVO, M. i GUERRERO, V.M. 2002: *Los inicios de la metalúrgia en Baleares. El Calcolítico (c. 2500-1700 cal. B.C.)*. Palma.

CAMPS, G. 1988: *Préhistoire d'une îlle. Les origines de la Corse*. Collection des Hesperides. Paris.

CARRERAS J. i COVAS, J. 1984: La ceràmica incisa a Santanyí. Avenç per a l'estudi dels seus jaciments: L'hàbitat d'es Velar (d'Aprop). A: *BSAL*, n° XL. Palma: 3-38.

CHILDE, V.G. 1979: *Los orígenes de la civilización*. Madrid.

CLARKE, D.V.; COWIE, T.G. i FOXON, A. 1985: Symbols of Power at the Time of Stonehenge. *National Museum of Antiquities of Scotland*. Holmes McDougall. Ltd. Edinburgh.

DELIBES DE CASTRO, G i FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. 1988: Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares. A: *Studia Archaeologica* n° 7. Valladolid 1988.

GÓMEZ RAMOS, P. :1999: Obtención de metales en la Prehistoria de la Península Ibérica. A: *BAR International Series* 753. Oxford.

GREENFIELD, H.J. 1999: The origins of Metallurgy: Distinguishing Stone from Metal Cut-marks on Bones from Archaeological Sites. A: *Journal of Archaeological Science*, 26. 797-808

GUERRERO, V.M. 2003: "El dolmen de s'Aigua Dolça (Colònia de Sant Pere, Mallorca)". A: *Col·lecció la Deixa*, 5. Palma de Mallorca.

GUERRERO V.; CALVO M.; GARCÍA J. i GORNÉS S. 2007: Prehistoria de las islas Baleares. Registro arqueológico y evolución social antes de la Edad del Hierro. A: *BAR International Series 1690. Oxford: Archaeopress*.

ELIADE, M. 1974: "Herreros y alquimistas". (Traducción de la Edición francesa de 1956). Antropología. Alianza Editorial, Madrid.

HAUPTMANN, A.; BACHMANN, H.H. i MADDIN, R. 1996: Chalcolithic copper smelting: new evidence from excavations at Feinan, Jordan. A: *Archaeometry 1994*, Ankara. The Proceedings of the 29 International Symposium on Archaeometry. Ankara, 9-14 May 1994. Ankara: 3-10.

HOFFMAN, C. R. 1991: "The metals of Son Matge, Mallorca, Spain. Technology as cultural activity and behaviour". A: WALDREN, W. H.; ESENİYAT, J. i KENNARD, R. (eds.) (1991). *IIInd Deya Conference of Prehistory. Archaeological Techniques, Technology and Theory. BAR International Series 574, Oxford, British Archaeological Reports*. Oxford: 169-187.

HOFFMAN, C.R. 1995: The metals of son Matge, Mallorca, Spain tchenology as cultural activity and Behaviour. A: II DEYA CONFERENCE OF PREHISTORY. Archaeological Techniques, tecnology and theory. Deyà: 169-187.

LAFRANCHI, F. i WEISS, M.C. 1997: *L'aventure humaine préhistorique en Corse*. Albiana, Ajaccio: 503 i ss.

LLULL, B.; PERELLÓ L., i SALVÀ B. 2011: "Nuevas aportaciones para el estudio de la explotación de cobre durante la Prehistoria de las Islas Baleares". En *V Simposio Internacional Minería y metalurgia históricas en el Suroeste Europeo. Homenaje a laude Domergue. León-España, 19-21 de junio de 2008*. León: 143-150.

LLULL, B.; PERELLÓ, L.; HUNT, O; PERELLÓ, D. i SALVÀ, B. 2012: "L'explotació prehistòrica dels recursos cuprífers d'Illa den Colom (Maó, Menorca)". A: *Eivissa: IV Jor-*

nades d'Arqueologia de les Illes Balears, 1 i 2 d'octubre de 2010.

LLULL, B.; PERELLÓ, L.; HUNT, M. i SALVÀ, B. 2012: Projecte d'intervenció arqueològica a Illa den colom (Maó, Menorca). Primeres evidències d'explotació d'un jaciment cuprífer a les Illes Balears durant la Prehistòria. Memòria dels treballs. Abril 2012. Inèdit

LO SCHIAVO, F. 2000: *Bronzi e bronzetti del Museo "G.A. Sanna" di Sassari*. Pedimonte Matese (CE). Imago Media Editrice. Sassari: 178.

LO-SCHIAVO, F.; GIUMLIA-MAIR, A.; SANNA, U. I VALERA, R. (eds.) 2005: *ArchaeoMetallurgy in Sardinia. From the Origin to the Beginning of Early Iron Age*. CUEC Editrice. Cagliari.

HUNT, M.; LLULL, B.; PERELLÓ, L.; PERELLÓ, D. i SALVÀ, B. 2013: Sa Mitja Lluna: Minería prehistòrica de cobre en Illa den Colom (Mahón, Menorca). A: *De re Metallica*, 21, 2013, pp. 45-67.

MARTÍN, A.; GILLART, J.; ROVIRA, C. i MATA-PERELLÓ, J. 1999: Nordeste. A: *DELIBES, G. i MONTERO, I. (coords.) (1999). Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica: II. Estudios Regionales*. Madrid: 115-177.

MARTÍNEZ SANTAOLALLA, J. 1929: La prehistoria de las Baleares y el estado actual de su conocimiento. A: *Revista de Menorca*. Maó: 358-364.

MICÓ, R. 2005: Cronología Absoluta y Periodización de la Prehistoria de las Islas Baleares. A *BAR Internacional Series, 1373*. Oxford.

MONTERO, I. 1994: *El Origen de la Metalurgia en el Sureste Peninsular*. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.

PERELLÓ, L.; LLULL, B. i SALVÀ, B. 2010: "El coure balear: explotació a la Prehistòria?". A *II Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears 2007, 16i 17 de novembre, Felanitx. Rev. MAYURKA, n° 33 7 2009-2010*. Palma: 63-76.

PLANTALAMOR Ll. 1992: L'arquitectura prehistòrica i protohistòrica de Menorca i el seu marc cultural. A: *Treballs dels Museu de Menorca, n° 12*. Maó 1991.

PLANTALAMOR, L. i MARQUÈS, J. 2001: *Biniat Nou. El megalitisme mediterrani a Menorca*. Maó.

PONS HOMAR, G. 1999: Anàlisi espacial del poblament al Pre-talaiòtic Final i Talaiòtic I de Mallorca (ss. XIX -

VII a.C.). A: *Col·lecció la Deixa, 2. Monografies del Patrimoni Històric*. Palma.

PRIEGO, M.C. i QUEROL, S. 1992: El Ventorro, un poblado prehistórico en los albores de la metalúrgia. A: *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, nº 8. Madrid.

RISCH, R. 2001: Aproximació a les plaques de pedra de les Balears: Anàlisi funcional d'un exemplar procedent de la Cova des Moro (Manacor). A: *CALVO, M.; GUERRERO, V.M. i SALVÀ, B. (2001). La Cova des Moro (Manacor, Mallorca). Campanyes d'excavació arqueològiques 1995-1998. Col·lecció Quadrens de Patimoni Cultural, 2. Consell Insular de Mallorca*. Palma: 53-63.

RODRIGUEZ, M.J. 2005: "Metalurgia y metalúrgicos en el Valle del Ebro. (c. 2900-1500 cal. A.C.)". *BIBLIOTHECA ARCHAEOLOGICA HISPANA* 24. Madrid.

ROSSELLÓ, G.; PLANTALAMOR, LI i LÓPEZ, A. 1980: Excavaciones arqueológicas en Torre d'en Galmes (Alayor, Menorca) I. La sepultura megalítica de Ses Roques Llises. A: *Not Arq. Hispanico*, 8. Madrid: 71-138.

ROVIRA, S. 1991: "Metalurgia talayótica reciente: nuevas aportaciones". En *Trabajos de Prehistoria*, 48. Madrid: 51-74

ROVIRA S. 2002: "Vasijas cerámicas para reducir minerales de cobre en la península Ibérica y en la Francia Meridional". A: *Trabajos de Prehistoria*, nº 59. Madrid: 89-105.

ROVIRA, S. 2004: "Tecnología metalúrgica y cambio cultural en la Prehistoria de la Península Ibérica". *Norba. Revista de Historia*: 17, 9-40.

ROVIRA, S. i MONTERO, I. 1994: La metalurgia. A: *CONCEPCIÓN, M.^a (coord.) (1994). El horizonte campaniforme de la región de Madrid en el centenario de Ciempozuelos*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid: 137-172.

ROVIRA, S. i MONTERO, I. ET CONSUEGRA 1997: *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica. I: Análisis de Materiales*. Madrid.

ROVIRA, S. i AMBERT, P. 2002: Vasijas cerámicas para reducir minerales de cobre en la Península Ibérica y en la Francia Meridional. A: *Trabajos de Prehistoria*, nº 59 2002. Madrid: 89-105.

RUÍZ-GÁLVEZ, M. 1998: *La Europa atlántica en la Edad del Bronce. Un viaje a las raíces de la Europa Occidental*. Ed. Crítica. Madrid.

RUIZ-TABOADA, A. i MONTERO, I. 1999: The oldest metallurgy in western Europe. A: *Antiquity*, 73. 897-903.

SALVÀ, B.; LLULL, B.; PERELLÓ, L. i ROVIRA, S. 2010: "Aproximación a la metalurgia prehistórica de las Baleares: estudio analítico de minerales cupríferos de Menorca", *VIII Congreso Ibérico de Arqueometría. Actas. Teruel, 19-21 de octubre de 2009*, Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. Teruel: 183-196.

SALVÀ, B. 2010: Cambio tecnológico en la metalurgia de las Baleares (Calcolítico y Edad del Bronce). A: *Trabajos de Prehistoria*, 67 (2), 2010., Madrid: 349-357.

SALVÀ, B. 2014: *Arqueometal·lúrgia com a reflex de l'estratificació social a les Illes Balears*. Tesi Doctoral a la Universitat de Barcelona. TEDAX. Direcció: Manuel A. Calvo i Maria Del Rincón. Barcelona.

SANGMAISTER, E. 2005: Les débuts de la métallurgie dans le sud-ouest de l'Europe: l'apport de l'étude ds analyses métallographiques. A: AMBERT, P. i VAQUER, J. (eds.) *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne, 28-30 de septembre 2002*. Rennes, Pôle éditorial archéologique de l'Ouest. Rennes: 19-26.

SIMÓN, J.L. 1998: "La metalúrgia prehistórica valenciana. Servicio de Investigación Prehistórica". *Série de Trabajos vários*, núm. 93. Valencia.

STRAHM, C. 2005: L'introduction et la diffusion de la métallurgie en France. A: MBERT, P. i VAQUER, J. (eds.) *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne, 28-30 de septembre 2002*. Rennes, Pôle éditorial archéologique de l'Ouest. Rennes: 27-36.

TREHERNE, P. 1995: The warrior's beauty: the masculine body and self-identity in Bronze-Age Europe. A: *Journal of European Archaeology* (1995) 3.1. Durham: 105-144

USAI, L. 2005: Pre-nuragic metallurgy records. A: LO SCHIAVO, F.; GIUMLIA-MAIR, A.; SANNA, U. i VALERA, R. 2005: *Archaeometallurgy in Sardinia. From the origin to the Early Iron Age*. *Monographies Instrumentum*, 30. Montagnac: 257-278.

WALDREN, W. 1979: "A Beaker Workshop area in the rock shelter of Son Matge, Mallorca". A: *World Archaeology*,

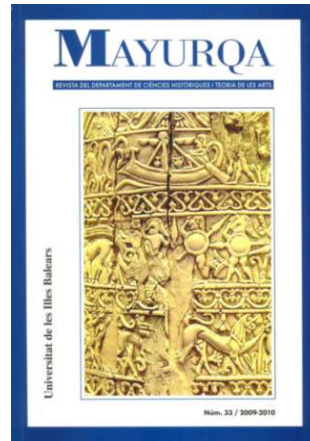
11 (1), 43-67.

WALDREN, W. 1986: Balearic Prehistoric Ecology and Culture. A: BARS *Intenational Series*, 149. Oxford.

WALDREN, W. 1987: Balearic Prehistoric Ecology and Culture. *British Archaeological Reports. International Series*, 149. Oxford.



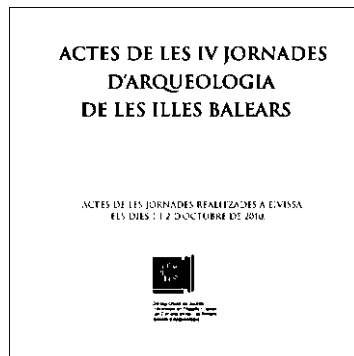
I^{es}. Manacor. Setembre 2006



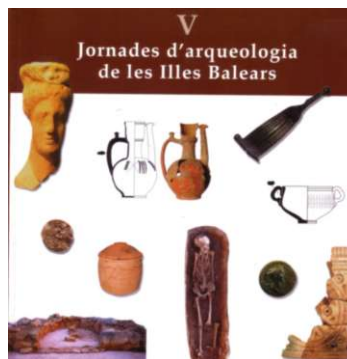
II^{es} Felanitx. Novembre 2007



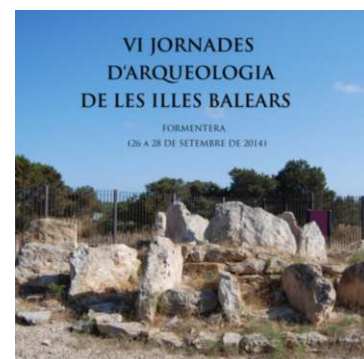
III^{es} Menorca. Octubre 2008



IV^{es} Eivissa. Octubre 2010



V^{es} Palma. Setembre 2012



VI^{es} Formentera. Setembre 2014



Col·legi Oficial de Doctors
i Llicenciats en Filosofia i Lletres
i en Ciències de les Illes Balears
Secció d'Arqueologia



**Consell Insular
de Formentera**