

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 DAVANTER 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
María 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 GAJÀ, 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	

NOVES ACTUACIONS ARQUEOLÒGIQUES AL PORT DE PORTO CRISTO. RESULTATS DE LA CAMPANYA DE PROSPECCIÓ I SONDEJOS SUBAQUÀTICS DEL 2012.

Sebastià Munar Llabrés
Albert Martín Menéndez
Mateu Riera Rullan
Joan Santolaria Sarabia

En el present article s'esposen els resultats preliminars de la campanya de prospecció i sondejos arqueològics subaquàtics subsidiaris del *Projecte de Construcció de la Variant de Portocristo (Tram I entre Ctra. Ma-4020 i Ctra. Ma-4014)*¹.

Porto Cristo està situat al llevant de Mallorca. El port d'aquesta localitat, conegut tradicionalment amb el nom de cala Manacor, és un dels millors refugis naturals de la costa est de Mallorca, juntament amb la rada de Portocolom. L'accés es realitza per un canal d'uns 1.400 metres de llarg amb forma de "S". La bocana d'uns 275 metres d'amplada s'aprima a mesura que s'avança cap a l'interior. Les riberes del port estan vorejades per penya-segats rocosos d'una certa alçada, que proporcionen una major protecció dels vents. Al fons de la cala, hi ha una petita platja d'arena fina d'uns 500 metres de llarg i 30 metres d'ample. La profunditat oscil·la entre els 14 metres de fondària màxima a la bocana i els 1.50 metres de fondària a les zones més pròximes a la platja. La fondària mitjana a la zona central de la cala varia entre els 6 i els 7 metres i va perdent profunditat així com s'arriba a la vorera (Fig. 1).

Al centre del canal hi ha una llengua d'arena originada per les fortes corrents i l'erosió del torrent. En canvi, a les voreres predomina un fons de roca amb algunes praderes de posidònia. La zona ha patit una gran transformació amb la l'arribada del turisme i la urbanització de la costa, especialment a partir de la construcció del port esportiu a principis del segle passat (Riera Bordoi, 2007).

Les condicions pel fondeig d'embarcacions són excel·lents. Porto Cristo gaudeix d'una magnífica protecció dels vents predominats que bufen del segon quadrant (vents de nord-oest). La millor zona per fondejar és una petita arraconada situada entre Ses Coves Blanques i sa Cova des Correu, amb una profunditat mitja que oscil·laria entre els 4 i els 5 metres de fondària. Tan sols els vents forts que bufen de nord-est i sud-est poden provocar dificultats als mariners, especialment durant les maniobres d'entrada i sortida al port. Els dies que hi ha temporal les onades trenquen contra les penyes i arriben amb facilitat fins a la platja. En algunes ocasions hi ha fortes escorrenties interiors provocades per les aigües que davallen pel torrent. Durant els mesos d'estiu també es produeixen risagues, que poden ser importants a la zona interior del port (zona d'es riuert).

ANTECEDENTS

Segons la tradició popular, el port era un braç de mar navegable que en època romana s'endinsava quatre kilòmetres per l'actual torrent de Na Llabrona fins arribar a les Coves dels Hams (Pinya, 1955; Manera, 1983; Fuster, s.d.). A l'entrada de la cova es varen trobar alguns blocs de pedra arrodonits d'uns 85 cm d'alçada per 58 cm de diàmetre, que s'interpreten com a possibles norais. Pareix que també apareguren restes ceràmiques i hams de bronze. Les suposades restes arqueològiques del port romandrien tapades per la terra i el formigó de l'esplanada d'accés a les coves (Fuster, s.d.).

Les primeres notícies que es tenen respecte a l'extracció d'objectes arqueològics a Porto Cristo són de finals del XIX (Llabrés, 1971). Tot i així, l'espoli de material arqueològic se multiplicà a partir de la segona meitat del segle XX amb la proliferació dels equips de busseig autònom.

¹ Volem agrair la predisposició de l'arqueòloga Beatriz Palomar i l'enginyer de la Direcció Insular de Carreteres del Consell de Mallorca Francesc Grimalt, per posar en marxa aquest projecte; la professionalitat dels arqueòlegs subaquàtics Javier Rodríguez i José Lajara; l'ajuda en la classificació del material de Maria José Ribas i Carles Quintana; les tasques de dibuix arqueològic de Francisca Cardona; i l'amabilitat de tot el personal de *Ports de les Illes Balears*, encapçalat per Esperança Nicolau. Finalment volem mostrar el nostre reconeixement a Magdalena Salas, Directora del Museu d'Història de Manacor, que ens va deixar utilitzar les instal·lacions del museu i s'encarregà de les tasques de consolidació i dessalat del material arqueològic.

A tot això, s'ha d'afegir que la construcció del moll del Martell l'any 1952, va provocar una important variació de les corrents interiors del port (Puig, 2010). Els temporals traslladaren l'arena de la platja al davant del moll i destaparen alguns jaciments. Entre les restes arqueològiques hi havia una embarcació romana del segle I d.C., coneguda com a vaixell de ses Llumetes. Mascaró Pasarius explica que els saquejadors aprofitaren aquesta circumstància per espoliar el derelictes fins que l'esgotaren per complet. Algunes persones entregaren voluntàriament els materials als Museu de Mallorca i al Museu de Manacor, però la major part d'objectes s'introduïren al mercat negre o varen romandre a les col·leccions particulars (Mascaró Passarius, 1971).

La primera referència associada al derelictes de ses Llumetes, prové d'un breu article publicat per Baltasar Pinya al setmanari *Arriba*, 18 de setembre del 1955 (Pinya, 1955). Pinya situava el jaciment entre la llanterna del Martell i la platja. Segons aquest autor, els temporals havien destapat trossos de fusta obscura de grans dimensions. Els joves del poble, equipats amb unes rudimentàries ulleres d'immersió, havien tret algunes costelles de l'embarcació i fragments de ceràmica en bon estat de conservació. L'any 1957 Rafel Ferrer Massanet, publicà un article més extens a la revista *Tramuntana*, amb una fotografia i un croquis que assenyalava la posició de la nau. Segons l'autor, el vaixell va naufragar lateralment cap el costat d'estribord a 2 metres de profunditat. La nau estava tapada per una fina capa d'arena, però un fort temporal va deixar al descobert les fustes de l'embarcació. Sembla que es recuperaren fragments de ceràmica comuna (algunes amb marques i dibuixos), fragments d'àmfores de diversos tipus, una làmina de plom, una gran quantitat de ferros concrecionats i una valuosa col·lecció de llumetes (Massanet, 1957).

L'any 1967, un equip de bussejadors locals dirigits per l'arqueòleg alemany O.H. Frey, realitzà una prospecció subaquàtica a Porto Cristo. Per desgràcia la informació d'aquesta intervenció és bastant reduïda (Frey, 1970). Els arqueòlegs recuperaren un conjunt de materials de diverses èpoques històriques, entre els quals, cal destacar la troballa d'un importat lot de ceràmiques d'època bizantina. Aquesta prospecció és la primera intervenció arqueològica subaquàtica a Mallorca amb una finalitat científica (Frey, 1970).

L'any 1977, D. Colls presentà una monografia sobre el jaciment de *Port Vendres* (Colls *et al.* 1977, 37). Entre d'altres aspectes revisà les troballes d'àmfores del tipus Haltern 70 registrades a tot el món romà. En la publicació assegurava haver trobat aquest tipus d'àmfora (juntament amb àmfores del tipus Dressel 20) en un derelictes que estava situat en el centre de la bocana de Porto Cristo (Puig, 2010).

Un resum de les restes arqueològiques localitzades a Porto Cristo, se poden consultar en el llibre de Parker sobre els derelictes de la Mediterrània (Parker 1992, 335-36). Parker va recollir les notícies de Colls sobre la hipotètica nau carregada amb àmfores Haltern 70 i Dressel 20 (*Porto Cristo B*) i sintetitzà totes les troballes realitzades al derelictes de ses Llumetes (*Porto Cristo A*). Sembla que aquesta embarcació transportava un carregament d'àmfores de vi del tipus Dressel 2/4. També van documentar-se alguns fragments de *Terra Sigillata* Clàssica, ceràmica comuna i un important conjunt de llumetes amb el segell *in planta pedis* de C(aius) CLOD(ii), que els investigadors han associat amb un taller del centre d'Itàlia (Dormergue, 1968). Els materials arqueològics que transportava la nau ens ofereixen una cronologia que oscil·laria entre el 50 d.C. i el 70 d.C. (Parker, 1992).

El Grup d'Arqueologia Subaquàtica de Mallorca (GAS), dirigit per l'arqueòleg Joan Manel Pons, va a tornar a prospectar parcialment l'entrada del port l'any 1999. Durant aquells treballs de prospecció descobriren algunes restes aïllades de gran varietat cronològica, entre les quals s'identificaren materials púnics, romans i d'època islàmica (Pons, 2004). Aquesta prospecció fou la darrera intervenció arqueològica realitzada a Porto Cristo.

LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA DE 2012

Els objectius principals de la intervenció arqueològica subaquàtica realitzada a Porto Cristo eren els següents:

- Identificar i documentar les restes arqueològiques subaquàtiques a l'interior de la bocana del port.
- Determinar el seu estat de conservació.
- Elaborar una planimetria amb la situació de les restes arqueològiques.

- Plantejar les mesures correctores per assegurar la conservació de les restes arqueològiques en el futur.
- Ampliar el coneixement sobre l'evolució històrica del port a partir de les dades recollides durant la intervenció.
- Divulgar el patrimoni arqueològic subaquàtic del municipi.

Abans de començar la intervenció arqueològica s'elabora un exhaustiu treball de recerca i gabinet per recollir les principals informacions sobre les troballes arqueològiques i els esdeveniments històrics relacionats amb l'indret que s'havia de prospectar. A partir d'aquí es varen plantejar les feines que es varen desenvolupar a partir de dues fases de treball:

1. Prospecció arqueològica
2. Sondejos de valoració

LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA

La primera fase de treball va consistir en una prospecció subaquàtica de la zona compresa entre la bocana del port (Punta des Pagell i Morro de Sa Carabassa) fins al pont des Riuet. L'objectiu d'aquesta actuació era identificar les zones amb material superficial i determinar els llocs més adients per la realització dels sondejos de valoració.

L'equip bàsic de prospecció estava format per 4 arqueòlegs amb titulació professional de submarinisme. Com a mínim, sempre hi havia un parella de bussejadors prospectant davall de l'aigua, recolzats per un equip en superfície (entre 2 i 3 persones), que s'encarregaven de subministrar el material necessari i vetllaven per la seguretat dels bussejadors. Per a la revisió d'aquesta àrea es varen utilitzar dos sistemes de prospecció:

- *Prospecció sense recorreguts previs*: Revisió d'una zona concreta que se trobava ben posicionada geogràficament, per aquesta raó, no era necessari la implantació d'un pla de recorreguts amb carrers. Normalment eren zones properes a la costa i de poca fondària amb punts de referència perfectament definits. Moltes vegades ni tan sols s'utilitzaven botelles d'immersió.

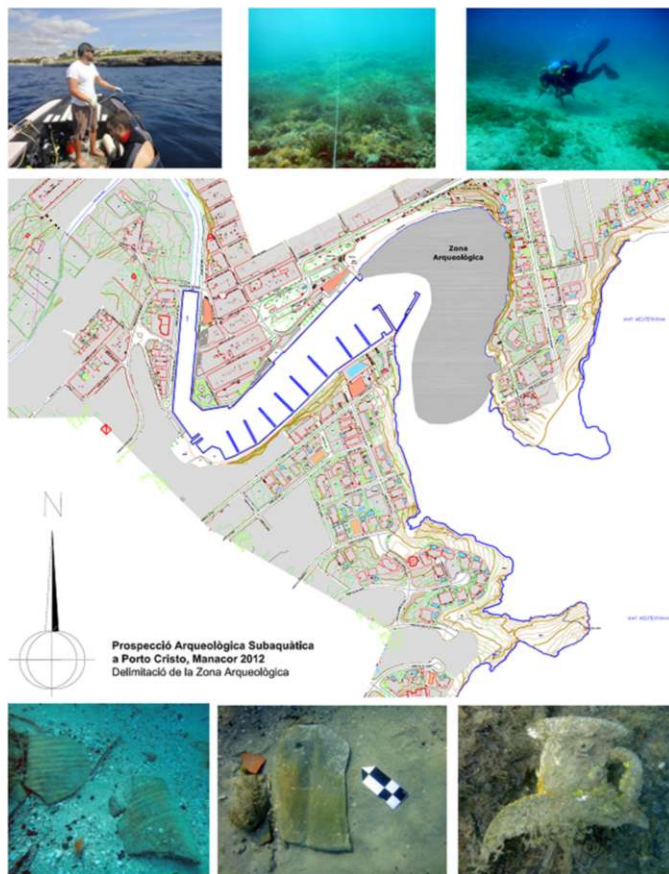


Figura 1. Plànol de la zona arqueològica de Porto Cristo i detall d'alguns materials trobats a la prospecció.

- *Prospecció amb recorreguts previs*: En aquesta ocasió, els submarinistes inspeccionaren de manera ordenada una zona prèviament posicionada a partir d'una sèrie de transseptes. Per a la instal·lació dels carrers es va utilitzar un carret de cap de niló d'uns 600 m de llargada que estava llastrat amb petits ploms. El cap també estava senyalitzat amb una etiqueta identificativa cada 10 metres de distància, d'aquesta manera, els arqueòlegs disposaven d'una sèrie de punts de referència artificials que els ajudaven a situar les possibles troballes arqueològiques. El cap s'anava amollant des d'una embarcació.

cació semirígida. L'inici i el final del carrer quedaren georeferenciats amb GPS i balisats en superfície amb una boia de senyalització. Un equip format per dos arqueòlegs subaquàtics prospectaren els carrers. Cada submarinista es col·locava en un dels costats de l'eix, però sempre lleugerament separats de la guia per ocupar el màxim espai visual possible. La bona visibilitat de les aigües del port va permetre que, en algunes ocasions, es pogués controlar un espai visual de gairebé 30 metres d'amplada (Fig. 1).

SONDEJOS DE VALORACIÓ

Una vegada finalitzats els treballs d'inspecció es va plantejar la realització de diversos sondejos de valoració per confirmar les dades obtingudes durant la prospecció visual prèvia. En aquesta ocasió s'excavaren 8 sondejos distribuïts per diferents zones del canal d'accés i l'interior del port. L'objectiu d'aquesta intervenció era identificar i documentar possibles restes arqueològiques subaquàtiques amagades per davall dels actuals nivells superficials i determinar el seu estat de conservació.

Per a la realització dels sondejos de valoració es va fabricar una màniga de succió d'aigua construïda amb un tub de PVC d'uns 200mm de diàmetre (Fig. 2). L'equip d'arqueòlegs decidiren utilitzar aquest sistema ja que hi havia determinades zones del port amb una columna d'aigua insuficient per a la instal·lació de mànigues de succió d'aire. Les mànigues de succió d'aigua són menys potents, però necessiten una infraestructura més senzilla i barata que les mànigues d'aire. A tot això, hem de sumar que les característiques del fons, generalment d'arena, també s'adequaven bastant bé a aquest tipus de succió.

RESULTATS DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

A l'interior de l'actual port esportiu (zona del Club Nàutic i es Riuet) no es varen localitzar restes arqueològiques. Només es va identificar la part superior d'una àmfora ebusitana del tipus PE-22 que va aparèixer completament aïllada.

Sembla que aquesta zona quedà bastant alterada pels drags que es van realitzar entre 1932 i 1936 (Riera Bordoi, 2007).

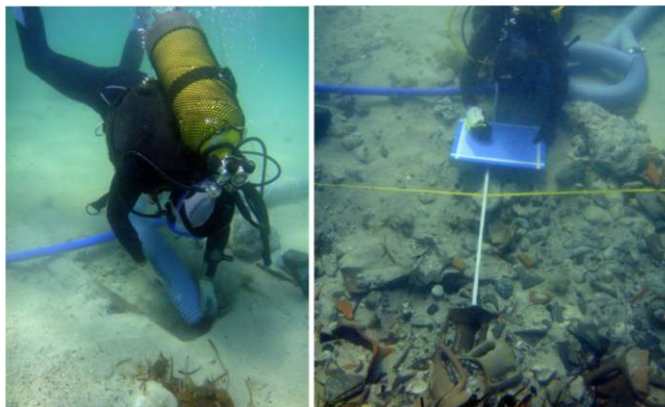


Figura 2. Procés d'excavació del Sondeig 2 (esquerra) i documentació de les restes arqueològiques del Sondeig 4 (dreta).

A la bocana d'entrada de la cala tampoc es trobaren restes arqueològiques d'importància, tan sols es varen recuperar alguns fragments informes de ceràmica indeterminada que estava bastant rodada. En canvi, a la zona compresa entre Sa Cova des Correu, Ses Coves Blanques i Sa Punta des Pelats, es va poder delimitar una concentració de material arqueològic en superfície de diverses èpoques (Fig. 1). És per això que es va decidir concentrar la major part dels sondejos en aquesta àrea.

Els resultat dels sondejos de valoració foren diversos. En algunes ocasions no es varen localitzar materials arqueològics (Sondeig 5 i Sondeig 6). En la majoria dels casos tan sols aparegueren algunes panxes d'àmfores i petits fragments de ceràmica molt heterogenis (Sondeig 1, Sondeig 3 i Sondeig 7). En el Sondeig 2, es varen trobar les restes d'una embarcació de fusta en mal estat de conservació, molt probablement d'època contemporània. Ara bé, els resultats més sorprenents es van produir en el Sondeig 4.

En aquesta ocasió es va documentar una gran acumulació de material arqueològic associat a l'antic fondejador del port (Fig. 2 i Fig. 3). Les restes arqueològiques estaven concentrades davall d'una petita cresta rocosa que separava la pradera de posidònia i la llengua d'arena que hi havia al mig del canal. Predominaven els materials d'època Clàssica, tot i que també s'identificaren algunes ceràmiques medievals islàmiques, modernes i contemporànies.



Figura 3. Vista general del Sondeig 4 (a l'esquerra) i detall d'algunes àmfores Haltern 70 i una àmfora Dressel 2/4 recuperades en aquesta zona (a la dreta).

Entre els materials d'època Tardorepublicana s'han identificat algunes vores d'àmfores ebussitanes del tipus PE-18, distintes variants de Dressel 1 itàliques, un fragment d'àmfora ibèrica i dues Maña C2 de producció nord-africana. D'aquest període també es va recuperar una vora de vernís negre del tipus Lamb. 5/7, ceràmica comuna ibèrica i algunes produccions de parets fines. Tot i així, la major part del material documentat en el Sondeig 4 és d'època Imperial. Com és habitual predomina el material amfòric, entre el qual s'han pogut reconèixer àmfores ebussitanes PE-25, Dressel 2/4 de procedència itàlica, laietana i tarraconense, Pascual 1, Haltern 70, Dressel 7/11, Gauloise 4, Beltran 2 i Dressel 20 arcaïques. També s'identificaren alguns fragments de *Terra Sigillata* Itàlica (Consp. 4.4, Consp. 12, Consp. 17 i Consp. 20), ceràmica comuna, cuina nord-africana (Hayes 23, Hayes 181 i Hayes 197) i *Terra Sigillata* Africana A, C i D (Hayes 67). De l'Antiguitat Tardana es varen documentar dues vores d'àmfora africana Keay 62, algun fragment de panxa de *Late Roman Amphora* 4, i diversos fragments de Cuina Tardana. No es varen localitzar restes d'arquitectura naval, tan sols alguns claus de ferro i bronze bastant concrecionats i un parell de fustes sense connexió que estaven molt alterades pel corc marí. Cal assenyalar que també aparegueren restes de fauna ter-

restre, pesos de xarxa (una peça circular de ceràmica i onze làmines enrotllades de plom) i un fragment de paviment d'*opus signinum* que encara conservava part del *rudus*.

Com ja hem comentat, la major part del material recuperat al Sondeig 4, estaria associat a l'antic fondejador del port. Tot i així, no se descarta que hi pugui haver materials procedents d'un derelict d'època antiga. D'altra banda, també es va sondejar la zona de la platja de Porto Cristo amb la finalitat de localitzar el vaixell de ses Llumetes. Durant les prospeccions prèvies havíem descobert algunes fustes fixades a l'arena que podien pertànyer a l'embarcació. A partir d'aquestes troballes plantejarem un sondeig d'uns 2 metres de llarg per 1.50 metres d'amplada (Sondeig 8). Cal assenyalar que no es va dur a terme una excavació en extensió, tan sols retirarem els nivells superficials per determinar la cronologia del jaciment i les característiques de l'arquitectura naval. Per davall d'una capa d'arena d'uns 20 cm identificarem les primeres estructures de l'embarcació. Les restes de l'arquitectura naval van aparèixer en bon estat de conservació (Fig. 5). Tot i així, la part superior de les quadernes estaven alterades per l'acció dels microorganismes xilòfags (*teredo navalis*). També observarem que hi havia algunes fustes arrabassades, molt probablement a causa dels espoliadors. Durant la intervenció arqueològica s'identificaren 10 quadernes de secció rectangular d'uns 15cm d'amplada màxima. En els extrems superiors de les quadernes hi havia una sèrie mosses que, molt probablement, s'utilitzaren per encaixar les estameres. De moment, no s'han trobat elements longitudinals, com la carena o el paramitjal de l'embarcació (situades a més profunditat). Tan sols s'han documentat algunes taules col·locades al damunt de les quadernes, que podrien correspondre al pallol (Fig. 5). Sembla que l'eix de crugia de la nau està situat en paral·lel a la platja. Tot i així, encara és molt aviat per poder determinar la posició de la proa i la popa. Les dimensions de les quadernes indiquen que la zona sondejada podria correspondre a la part central de l'embarcació.

Per a la construcció del casc de la nau de Porto Cristo s'utilitzà el principi del folrat primer (el més característic a l'Antiguitat). En aquest cas, l'estructura del buc ve determinada pel folre de l'embarcació.

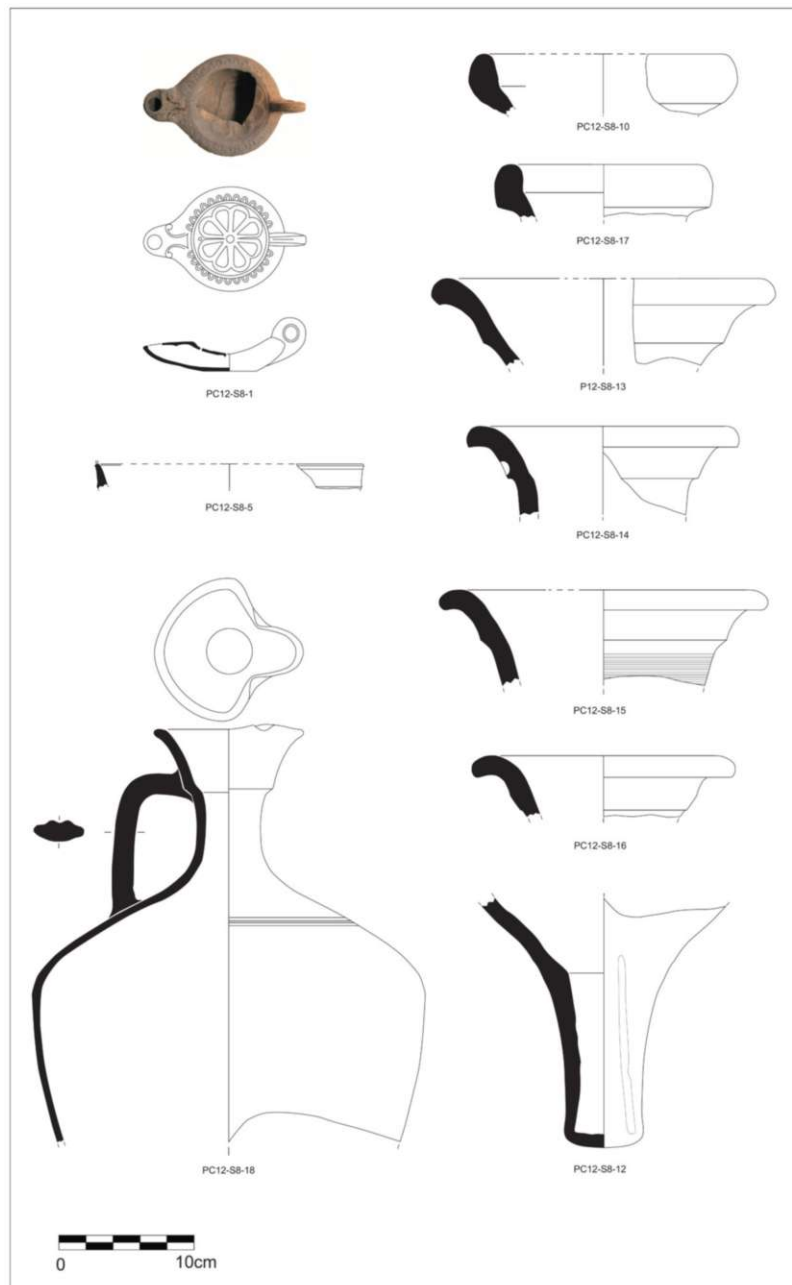


Figura 4. Làmina dels materials més representatius del Sondeig 8. Autora: Francisca Cardona.

En primer lloc se construeix l'eix longitudinal de l'embarcació, format per la carena i les rodes. A partir d'aquí se col·loquen les taules juxtaposades del casc que estan unides per mitjà d'un sistema de mosses, llengüetes i passadors. Finalment, se col·loquen les quadernes, que tan sols tenen un funcionalitat secundària de reforç del conjunt estructural.

L'escassa fondària i la proximitat amb la costa facilitaren l'espoli sistemàtic de les restes arqueològiques (Fig. 4).

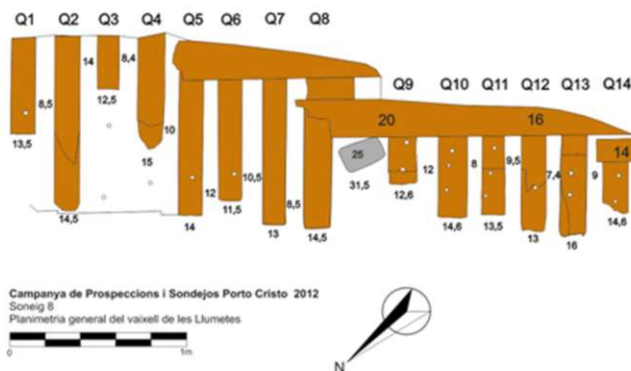


Figura 5. Imatge i croquis general del derelict de ses Llumetes.

Els materials van aparèixer força fragmentats, tot i així s'identificaren algunes vores i pivots d'àmfora del tipus PE-25 (PC12-S8-17), Dressel 2/4, Dressel 7/11 (PC12-S8-12 a 15), Beltran 2 (PC12-S8-16) i una possible Dressel 20 arcaica (PC12-S8-10). També es recuperaren alguns fragments de *Terra Sigillata* Itàlica (PC12-S8-5) i ceràmica comuna. Cal destacar la troballa d'un *oinokoe* de boca trilobulada pràcticament complet (PC12-S8-18). A la sentina de l'embarcació es va trobar una llumeta completa del tipus Dressel 20/ Deneauve VII o VIII/Bussière DXI (PC12-S8-1) que encara tenia traces d'ús al bec. Per aquesta raó pensam que no formava part de la càrrega de la nau, sinó que era un objecte emprat per la tripulació. A part de la ceràmica també es va trobar una petita motllura realitzada amb morter de calç que conservava restes de pigments de color vermell.

Una vegada finalitzada la intervenció es varen tapar les restes arqueològiques de l'embarcació per evitat l'atac dels microorganismes xilòfags i protegir-la dels espoliadors. A diferència del que es pensava inicialment, el derelict de ses Llumetes encara conserva un gran potencial científic.

BIBLIOGRAFIA

- BERGES, M. (1963) "Noticiario arqueológico. Un lote de lucernas ingresado en el Museo Arqueológico de Barcelona". *Empúries* núm. 25, p. 234-240.
- COLLS, D.; ÉTIENNE, R.; LEQUÉMENT, R.; LIOU, B.; MAYET, F. (1977) "L'Épave Port-Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude". *Archaeonautica* núm.1.
- DOMERGUE, C. (1966) "Un envoi de lampes du potier Caius Closius". *Melanges de la Casa de Velázquez* núm. 2, p. 5-40.
- DOMERGUE, C. (1968) "Un envoi de lampes du potier Caius Closius I. Note
- FERRER, R. (1957) "Una nave romana". *Tramontana* núm.37, p.5.
- FREY, O. H. (1970) "Zur archäologischen Unterwasserforschung an den Küsten Mallorcas". *Madriider Mitteilungen* núm.11, p. 122-128.

FUSTER ARNAU, A. (s.d.) *El entorns arqueològics de Porto Cristo*. Edició especial de la revista Porto Cristo.

LLABRÉS BERNAL, J. (1971): Noticias y relaciones históricas de Mallorca. Siglo XIX., T. IV, Palma.

MANERA, E. (1983) “Lucernas romanas procedentes de Porto Cristo (Manacor, Mallorca)”, A: ARRIBAS PALAU, Antonio. (Ed.) *Pollentia. Estudio de los materiales, I. Sa Portella Excavaciones 1957-1963*, 3. Palma de Mallorca: The William L. Bryant Foundation, p. 367-400.

MASCARÓ PASSARIUS, J. (1962) “El tráfico marítimo en Mallorca en la Antigüedad clásica”. *Boletín de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca* núm. 636, p. 173-184.

MASCARÓ PASSARIUS, J. (1971) “El tráfico marítimo en Mallorca en la antigüedad clásica”, *Atti del II Congresso Internazionale di Archeologia Sottomarina, Barcellona 1961*. p. 69-86.

PARKER, A. J. (1992) *Ancient shipwrecks of the Mediterranean & the Roman Provinces*. BAR. International series, 580. Oxford: Tempus Reparatum.

PINYA, B. (1954) “La supuesta nave romana de Porto-Cristo”. *Arriba* 847, p.1.

PONS, J.M. (2004), “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*, Palma, SAL, pp. 257-288.

PUIG, A. (2010) “El derelict de les llumetes de Porto Cristo (Manacor, Mallorca). Causes i data de la troballa”. *Jornades d'Estudis Locals de Manacor*, Manacor.

RIERA BORDOI, J. (2007) *Porto Cristo temps enrera a través de la postal*. Manacor: ART-7.

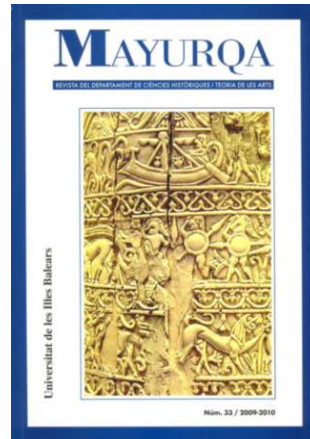
RUGO (1954) “El Ventilador”. *Arriba* núm. 841, p. 2.

SOLER, R. (2004) *Crónica de los puertos Baleares*. Documenta Balear, Palma.

TORRES ORELL, F. (2004), “Els materials subaquàtics del Museu Municipal de Manacor”. *VI Congrés de SAL. El Nostre Patrimoni Cultural. El Patrimoni Marítim i Costaner*, Palma de Mallorca, pp. 309-324.



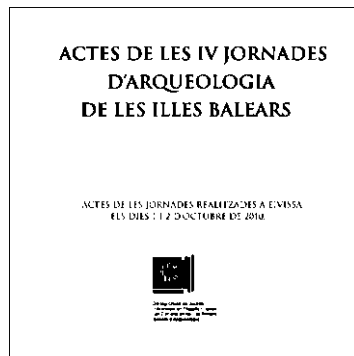
I^{es}. Manacor. Setembre 2006



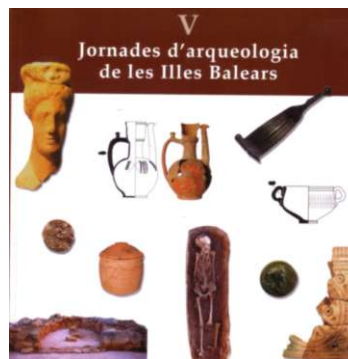
II^{es} Felanitx. Novembre 2007



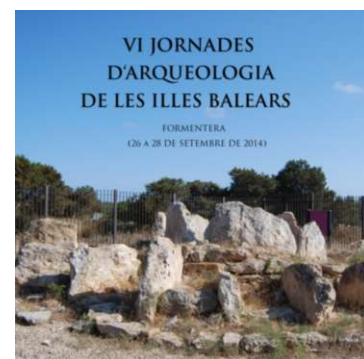
III^{es} Menorca. Octubre 2008



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**