

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 indici 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'ANTER 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 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	

TROBALLA DE MINERAL D'ARSÈNIC AL JACIMENT INDÍGENA DEL "TURÓ DE LES ABELLES" (SANTA PONÇA, CALVIÀ, MALLORCA)

Joan Camps i Coll (+)
Antoni Vallespir i Bonet

El poblat del Puig de Na Morisca es el centre o nucli principal d'una sèrie de jaciments disseminats en un radi de quasi un kilòmetre i mig i que defineix el que avui s'ha identificat com a Parc Arqueològic de Es Puig de Na Morisca i és precisament prop d'aquest Parc i a una distància d'uns set-cents metres del poblat principal on es troba el Turó de les Abelles, que com diu el seu nom, és un petit turó de superfície quasi plana que s'aixeca uns sis metres sobre una plana que seria probablement, al seu temps, una albufera o entrada de mar terra endins de tal manera que, molt probablement, el Turó seria accessible pel mar i des d'allà es podria anar als poblats o establiments indígenes propers, com a conseqüència sobre aquest turó s'hi assentà un establiment indígena molt orientat cap al comerç primer púnic, cal recordar la relativa proximitat de l'Illa d'Eivissa, i després, cap el comerç romà, tot en un interval que es pot establir, com inici, entre el final del segle III o principis de II a.C. per ser abandonat dins la primera meitat del segle I a.C.

El Turó de les Abelles va ser excavat per l'equip de Museu de Mallorca, entre els anys 1968 i 1978, foren responsables de l'excavació Joan Camps Coll i Antoni Vallespir Bonet, tot supervisat per Guillem Rosselló-Bordoy, director del Museu de Mallorca, on es dipositaren les troballes. L'excavació va demostrar que la comunitat indígena del Turó assolí cert grau d'especialització i organització, no sembla que el Turó fos un simple lloc d'habitatge sinó que s'hi desenvoluparen en estàncies distintes activitats ben diferenciades com pot ser la molta de cereals, probablement el tèxtil, l'elaboració de pa i la seva cocció i la recuperació de ferralla de plom. Durant l'excavació el Turó es va dividir en vint-i-set àrees que es denominaren sectors, una primera Memòria, publicada en 1998 (Camps; Vallespir, 1998), recull els nou primers sectors i està en curs de redacció la segona Memòria, la qual comprendrà, molt probablement i segons l'extensió dels textos, des del Sector 10 al 15, són menys

sectors que la primera Memòria, atès que l'identificat com a Sector 11 és de considerable extensió i volum de troballes.

Agraïm al personal del Museu de Mallorca les facilitats i ajuda que ens han donat per continuar amb la tasca de redactar aquesta segona Memòria i siglar, fotografiar i analitzar el materials procedents del Turó.

Ha estat durant la revisió dels materials que s'ha considerat la necessitat de procedir a l'anàlisi d'uns terrossos de color vermelló, trobats dos d'ells al Sector 11 i un altre al Sector 14, aquests terrossos es coneixien i estaven registrats des del primer moment, però s'interpretaren com a mini o algun compost de plom, vist que al Turó es manipulà aquest metall. Per mediació del doctor Manel Calvo Trías, professor titular de l'UIB de l'Àrea de Prehistòria, ha fet les anàlisi el doctor Ferran Hierro Riu, tècnic superior de Laboratori del Serveis Científic-tècnics de l'UIB i des d'aquí els hi agraïm moltíssim l'ajuda i col·laboració que ens han donat.

La identificació de les mostres analitzades és la següent i d'acord amb els inventaris seguits per a la redacció de la propera Memòria, així la identificació de la mostra 14/25 es pot considerar com a definitiva, però les dues primeres tenen la numeració en curs de revisió i per això van seguides de l'abreviatura REV (Figures 1 i 2).

11/481REV. Terròs d'uns dos centímetres de llargària. Sector 11. Nivell III. Quadrícula (XVIII, 4).

11/766REV. Es tracta d'una grapada de terra del jaciment on s'observen nombrosos grums de pocs mil·límetres de color vermelló, aquesta va ser la primera troballa d'aquest material i s'ha analitzat un grum tret a l'atzar. Sector 11. Nivell II. Quadrícula (XVII, 11).

14/25. Terròs d'un centímetre de llargària. Número de registre del Museu de Mallorca: CE 08/09/0423. Sector 14. Quadrícula (XXIII, 14).



El Sector 14 sols contenia materials del moment d'abandonament del Turó així com el Nivell II del Sector 11, mentre que el Nivell III del mateix sector pot contenir materials anteriors, però l'opinió que avui es pot oferir és que totes aquestes troballes corresponen al moment d'abandonament del Turó.

L'anàlisi s'ha fet per microscòpia electrònica i les característiques de l'equip i del assaig són les següents:

- Microscopi de scannig (SEM) Hitachi S-3400N (SEM de pressió variable).
- Observacions fetes a buit reduït de 20 Pa i 15 kV de potencial d'acceleració.
- Microanàlisi EDS marca Bruker, 4010 XFlash detector.
- Àrea d'observació i anàlisi de 0,5 a 1 mm. quadrats.

Els resultats en % han estat els següents:

	11/481REV	11/766REV	14/25
Arsènic	44,49	41,56	54,92
Sofre	18,83	15,02	25,43

A la figura 3 es presenten els llistats sortits de l'impresora del microscopi electrònic. D'acord amb aquesta anàlisi es tracta d'un sulfur d'arsènic i la proporció en la qual es troben entre sí els elements principals, arsènic i sofre, que és aproximadament el 70 % del primer i 30 % del segon, es correspon amb el mineral d'arsènic conegut com a *rejalgar*.

El *rejalgar* és un mineral de color vermelló, lluent i de trencada concoïdea, que es retxa amb l'ungla, el color de la traça es vermell-taronja, transparent i translúcid. La majoria de les vegades es presenta en forma massiva amb aspecte terrós, rarament en cristalls de prisma curt i estriats verticalment.

El *rejalgar* es pot distingir pel color vermell-groguenc, lluentor resinosa i associat casi sempre amb l'orpiment, un altre sulfur d'arsènic. Apareix a vetes de plom, or i plata, associat amb l'orpiment. Es troba com a mineral secundari amb l'orpiment groc, a venes hidrotermals, a dipòsits d'aigües termals i com a producte de sublimació volcànica, un origen volcànic l'apropa a Itàlia, concretament, i com es veurà més endavant, a Pozzuoli, prop de Nàpols. Actualment a Europa la majoria procedeix de Macedònia, Romania i Suïssa, però també es troba a Duranus, França, prop de la frontera amb Itàlia.

A Espanya la majoria es troba a Mieres, Pola de Mieres i Ribadesella, a Astúries, juntament amb l'orpiment i també es coneixen formacions estalactíiques a Almadén, Ciutat Real. Actualment el *rejalgar* és mena d'arsènic, s'utilitza com a insecticida i antiparasitari vessat a l'aigua de bany de ramats, també per millorar aliatges i com a pigment; l'orpiment s'empra a les adoberies per llevar el pèl a les pells i entre pobles primitius mesclat amb calç com a depilatori, com és la pasta depilatòria turca anomenada *rusma*.

Com a mineral d'arsènic és molt tòxic, al mateix nivell de toxicitat que el plom i el mercuri, actua sobre l'organisme provocant una forta variació de la concentració de sodi i potassi que pot provocar la mort.

El sulfur d'arsènic conegut com a *rejalgar* pareix que era el pigment conegut com a "sandàraca" a l'Antiguitat i les mines més anomenades eren a l'Àsia menor i a l'illa de Topazus (Forbes, T. III, 1965, p. 214 i 222).

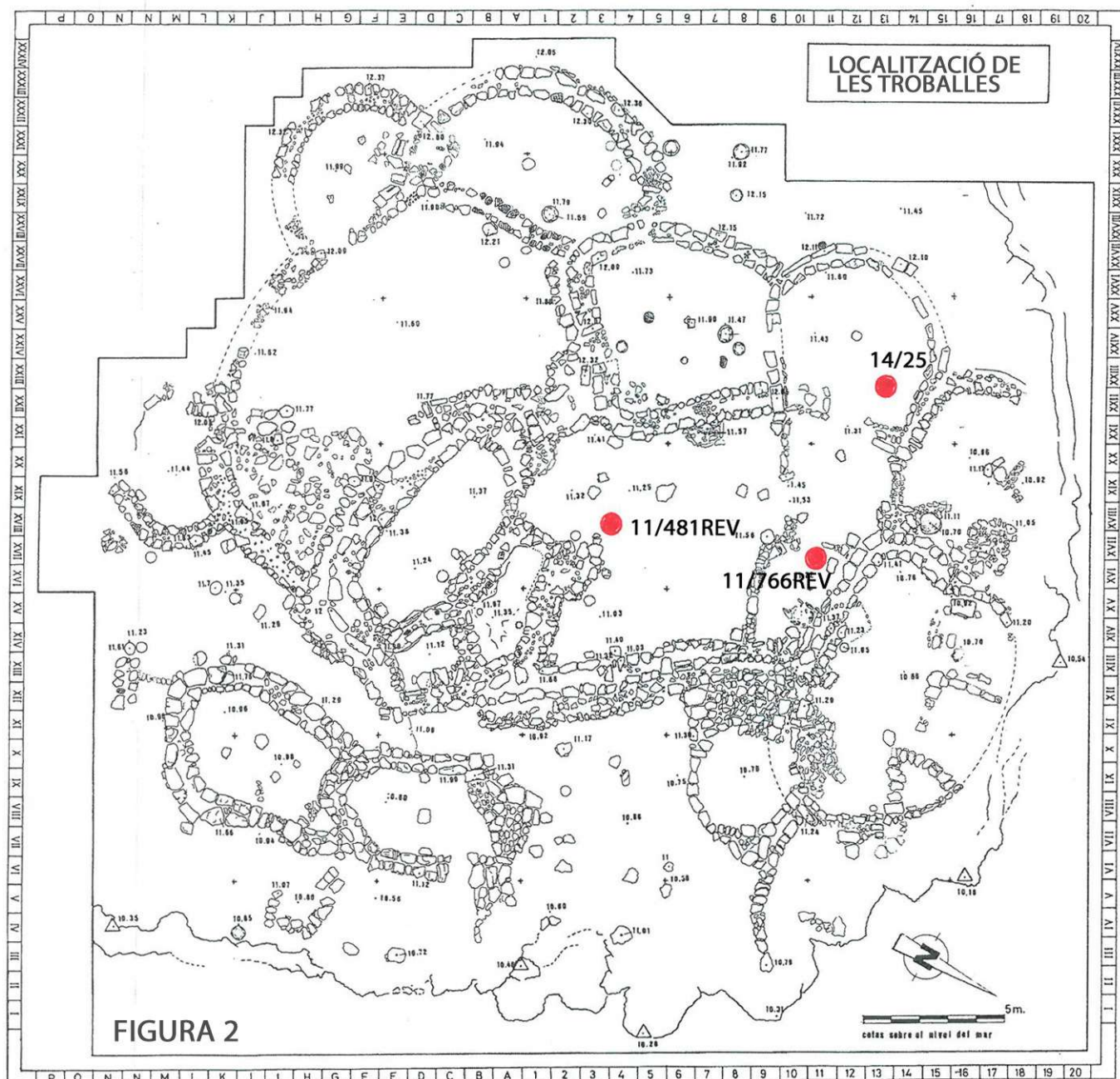
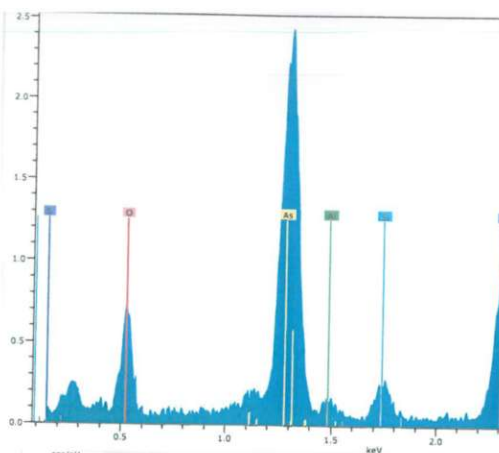


FIGURA 3

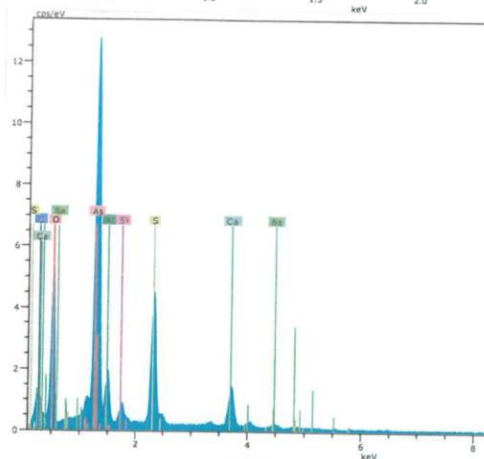
Spectrum: 11-481- Rev 1.spx

Element	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error [%]
Silicon	K-series	4.40	6.50	11.71	0.5
Sulfur	K-series	18.83	27.81	43.90	1.5
Arsenic	L-series	44.49	65.70	44.39	4.8
Total:		67.73	100.00	100.00	



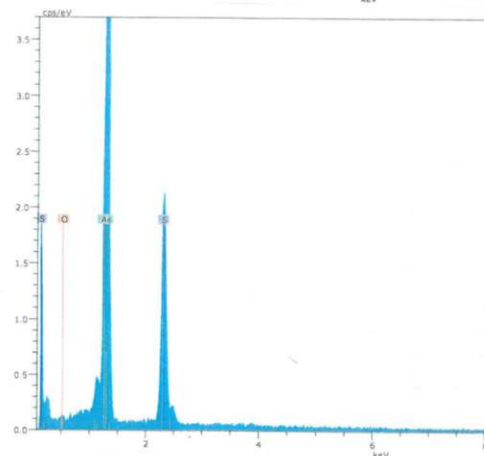
Spectrum: 11-766 Rev.spx

Element	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error [%]
Aluminium	K-series	5.41	7.30	13.24	0.6
Sulfur	K-series	15.02	20.25	30.90	1.1
Calcium	K-series	7.13	9.62	11.74	0.5
Arsenic	L-series	41.56	56.03	36.60	4.4
Barium	L-series	2.32	3.12	1.11	0.2
Silicon	K-series	2.73	3.68	6.41	0.3
Total:		74.17	100.00	100.00	



Spectrum: 14-25 1.spx

Element	Series	unn. C [wt.%]	norm. C [wt.%]	Atom. C [at.%]	Error [%]
Sulfur	K-series	25.43	31.65	51.97	1.9
Arsenic	L-series	54.92	68.35	48.03	5.8
Total:		80.35	100.00	100.00	



Un text d'Estrabó, 64 a.C. – 19 d.C., cita una mina probablement de certa importància i ja assenyala la toxicitat d'aquest producte quan diu “La muntanya Sandaracurgio està buida a causa de l'explotació minera, puix els treballadors l'han foradada amb galeries subterrànies. Els *publicani* que s'encarregaren de la seva explotació empren com a miners a persones que havien estat venudes com a esclaus pels seus crims, puix diuen que a l'esforç del seu treball s'afegeix que l'aire de les mines és mortal i irrespirable a causa de la insoportable pudor del mineral, pel que les persones estan destinades a morir aviat. I a més passa moltes vegades que la mina ha de ser abandonada per falta de rendibilitat, puix malgrat siguin més de dos-cents els treballadors, constantment s'esgota el nombre a causa de les malalties i les morts” (Estrabó, Geografia, XII, Cap. 3, 40).

La “sandàraca” probablement va ser el primer i pràcticament l'únic pigment de color ataronjat que es coneixia en aquells temps, però també era, malgrat la seva toxicitat, ingredient a nombroses preparacions medicinals, a la majoria per a ús tòpic o dermatològic a més d'aplicacions fitosanitàries i les referències que ens donen els escriptors clàssics consultats són molt coincidents i es resumeixen a continuació.

Als Tractats Hipocràtics, escrits cap el segle V o IV a.C., la “sandàraca” figura a nombroses preparacions relacionades amb tractaments ginecològics (Tratados Hipocráticos, Enfermedades de la mujeres, I, 78, 94 i 100 ; II, 200, 203 i 206); el botànic grec Teofrast que visqué entre els anys 371 a 287 a.C. sols assenyala les seves aplicacions com a pigment, però ja adverteix de la seva toxicitat (Theophrastus, de Lapidibus, 50, 51); el romà Plini el Vell que va viure entre els anys 23 a 79 d.C., ja l'assenyala com a producte fitosanitari i medicament (Plini, Història natural, llibre XVII, 47 ; llibre XXV, 22 ; llibre XXVIII, 62), sobretot com a ús tòpic i per a les vies respiratòries pres en bavarades, (Plini, Història Natural, llibre XXXIV, 177) i pràcticament el darrer mateix diu Dioscòrides, metge grec que serví l'exercit romà i que va viure entre els anys 40 a 90 a.C. (Dioscòrides, V, 105).

S'ha trobat *rejalgar* al derelict de Planier 3, datat un poc abans de la meitat del segle I a.C., que com es pot veure podria coincidir amb els darrers anys del Turó, allà es trobaren una quinzena de pedres vermelles, friables, que s'han identifi-

cat com a tal i que es trobaren al mateix punt del casc del vaixell que a més de petites quantitats de blau egipci (silicat de coure blau) i de litargiri (òxid de plom vermell), que fa suposar que aquest vaixell portava i tal vegada comercialitzava, una petita càrrega de pigments, l'excavador d'aquest derelict, André Tchernia, diu que a Pozzuoli hi havia una factoria que produïa blau egipci, que era propietat d'un tal Vestorius, que altres pigments eren fabricats també allà i opina que la “sandàraca” de Planier 3 procediria de les solfatares de Pouzzoli, (Tchernia, 1969 pp. 300 a 303 i 307).

No és aquest l'únic cas de trobar-se pigments a vaixells enfonsats, al derelict de la Madrague de Giens, datat cap els anys 75-60 a.C., s'hi trobaren una seixantena de nòduls petits de blau egipci els quals es suposa que serien per fer retocs a la pintura del casc (Liou, Pomey, 1985, p. 564) i al derelict de la Tradelière, datat cap a finals del segle I a.C., s'hi trobà una àmfora plena de cerusa, (carbonat de plom blanc), (Carrazé, 1976, p. 72) i sembla que no són els únics (Liou; Pomey, 1985, nota 54). Hi ha referències a l'antiguitat sobre l'ús de pigments rojos a més de la utilitat que podrien tenir avui, així és coneguda la preferència dels pobles semites pel color vermell. Era un ritus funerari en el Nord d'Àfrica el dipositar petits terrossos d'argiles ferruginoses, o sigui ocre o roges, o de cinabri, que és sulfur de mercuri de color vermelló, sobre la cara dels morts en la creença d'associar el color vermell del pigment a la sang. Aquest ritus, considerat per alguns investigadors més propi dels indígenes africans que dels púnics, perdura al Nord d'Àfrica des de la protohistòria fins a la fi de l'època púnica i és més freqüent, segons aquests investigadors i pel seu origen indígena, en el medi rural i a necròpolis allunyades de Cartago, com són Tipasa i Djidjelli, que a la metròpoli, tot i que aquí també hi sigui present (Lancel, 1979, pp.256 i 257 esp. nota 53). A l'Eivissa cartaginesa s'ha constatat eventualment aquesta pràctica atès que s'ha trobat pols vermella dins hipogeus que tant podria ser cinabri com ocre roig (Tarradell; Font, 1975, p.189-190), o tal vegada un altre pigment, fins i tot al Museu de la necròpoli del Puig de Molins, a Eivissa, es mostren el que semblen copinyes plenes d'un producte vermelló que suggerim que caldria analitzar a més de qualsevol altra mostra d'aquestes característiques que es conservi al Museu.

L'historiador grec Herodot ens dona referències d'una pràctica a tenir en compte, així diu que entre alguns pobles d'Àfrica del Nord era costum pintar-se el cos de color vermelló, així dels maxies diu que "es pinten el cos de vermelló" i dels gizantes "es poleixen el cos de vermelló" i més concretament diu que els etiops "al anar a combatre es cobreixen de guix la meitat del cos i l'altre meitat d'almagre" (Herodot, Història, Llibre IV, 191 i 194 i Llibre VII, 69). A l'actualitat alguns tuaregs encara es pinten la cara, els homes de blau i les dones amb tonalitats grogues.

No coneixem referències bibliogràfiques sobre la troballa de sulfurs d'arsènic a jaciments de les Balears, la troballa de Veny a la cova d'enterrament de Son Maimó de *una substància brillant que possiblement era resina derretida* i que impregnava alguns teixits podria ser un indicatiu (Veny, 1977, p. 145). És molt probable que els terrossos d'aquest mineral per les reduïdes mides i fàcils d'esmicolar, hagin passat desapercebuts i aquí cal fer una crida, a la vista de tot l'exposat, per tenir cura en futures excavacions, tant a llocs d'habitació com d'enterrament siguin indígenes o amb influència forana, ja que molt probablement l'ús d'aquest mineral no hagi estat exclusiu del Turó.

En aquest cas concret és molt probable que sigui fruit del comerç romà, llevat de que no es trobin minerals d'arsènic a l'Eivissa cartaginesa i no es pot descartar una procedència de la Mediterrània oriental atès que la presència d'àmfores gregues al Turó és significativa (Camps; Vallespir, 1998, p. 233), i no és possible esbrinar quina seria la seva utilitat, en principi vistes com de reduïdes són les mostres trobades, cal pensar en un ús molt minoritari, tal vegada com a medicament, cosmètic o decoratiu i tampoc sabem si un ús indiscriminat d'aquest producte hagués pogut tenir, a causa de la seva toxicitat, un efecte funest entre els habitants del Turó.

BIBLIOGRAFIA.

CAMPS i COLL, J., VALLESPÍR i BONET, A. 1998: *Excavacions a Santa Ponça. Calvià. Mallorca. El Turó de les Abelles. 1ª Part: Introducció. Els Sectors de l'1 al 9*. Palma.

CARRAZÉ, F. 1976: "De l'importance des objets isolés dans la recherche archéologique sous-marine". *Cahiers*

d'Archéologie subaquatique. N. V, Paris, pp. 63 a 74.

DIOSCÓRIDES. 2006: *Sobre los remedios medicinales. Manuscrito de Salamanca*. Segons traducció d'Antonio López Eire i Francisco Cortés Gabarda. Salamanca. [<http://dioscorides.eusal.es/>] [Consulta desembre 2014].

ESTRABÓN. 2003: *Geografía*. Segons traducció de María Paz de Hoz García-Bellido. Madrid.

FORBES, R. J. 1964 a 1972: *Studies in ancient technology*. Toms I a IX. Leiden.

HERODOTO. 1979 i 1985: *Historia*. Segons traducció de Carlos Schrader. Madrid.

LANCEL, S. 1979: "Byrsa I. Mission Archéologique Française à Carhage". *Collection de l'École Française de Rome*, 41.

LIU, B ; POMEY, P. 1985: "Recherches archéologiques sous-marines". *Gallia*, T. 43, fà 2, París, pp. 547-576.

PLINY THE ELDER. 1885: *The Natural History*. Trad. by de John Bostock i H. T. Riley. Londres. [<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/xmlchunk?doc=Perseus%3Atext%3A1999.02.0137%3Abook%3D1%3Achapter%3Ddedication>] [Consulta desembre 2014]. Versió llatina: http://penelope.uchicago.edu/Thayer/L/Roman/Texts/Pliny_the_Elder/28*.html [Consulta desembre 2014].

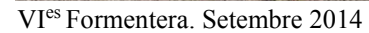
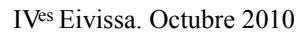
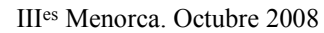
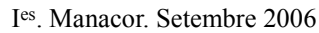
TARRADELL, M ; FONT de TARRADELL, M. 1975: *Eivissa cartaginesa*. Barcelona.

TCHERNIA, A. 1969: "Les fouilles sous-marines de Planier (Bouches-de-Rhône)". *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*. 113 année, n. 2 pp. 292-309.

THEOPHRASTUS. 1956: *De lapidibus*. Trad. by Earle R. Caley i John F. C. Richards. Columbus. [<http://www.jewelpedia.com/books/ftptheophrastus.pdf.pdf>] [Consulta desembre 2014].

TRATADOS HIPOCRÁTICOS. 1988: Segons traducció de Lourdes Sanz Mingote. Madrid.

VENY, C. 1977: "Apuntes complementarios sobre la cueva de la Edad del Hierro de Son Maimó, Petra (Mallorca)". *Trabajos de Prehistoria* 34, Madrid, pp. 111 a 164.





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**