

7

EXCAVACIONES
ARQUEOLÓGICAS
MEMORIAS

CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE ALICANTE I
FONDEADERO DE *LUCENTUM*
(Bahía de *l'Albufereta*, Alicante)

ALICANTE 2017

85
2017
15
ANIVERSARIO

MARQ
MUSEO ARQUEOLÓGICO DE ALICANTE

al GOBIERNO
PROVINCIAL
ALICANTE
La Dipu de los Pueblos

CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE ALICANTE I FONDEADERO DE *LUCENTUM*

(Bahía de *l'Albufereta*, Alicante)

Siglos V a.C. - X d.C.

Rafael Azuar y Omar Inglese
(coordinadores)

Con la colaboración de:

Antonio Aguilera Martín, Darío Bernal Casasola, Piero Berni Mille, Ana María Blázquez Morilla, Marco Aurelio Esquembre Bebia, Asunción Fernández Izquierdo, Carlos Ferrer García, Anna María García Barrachina, Elisabeth García Teyssandier, Javier Jover Maestre, Carlos de Juan Fuertes, Penélope López Benito, Javier Martín Fernández, Juan Martínez Baldero, Jaime Molina Vidal, José Ramón Ortega Pérez, Gemma Ortega Vidal, Laura Pérez Bernabé, Miguel F. Pérez Blasco, Julio J. Ramón Sánchez, Alicia Reig Gómez, Antonio Sánchez Verdú, Andrea Sanz Catalá, Bernia Sanz Kite y Josep Torres Costa.

AZUAR RUIZ, Rafael
INGLESE CARRERAS, Omar

Actuaciones y publicación autorizados por la Dirección General
de Patrimonio de la Generalitat Valenciana

CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE ALICANTE I
FONDEADERO DE *LUCENTUM*. (Bahía de *l'Albufereta*; Siglos V a.C.
- X d.C.) / Coordinación, Rafael Azuar y Omar Inglese; Colabora-
ción, Antonio Aguilera Martín [et al.].– Alicante: MARQ, Museo Ar-
queológico de Alicante, Diputación de Alicante, 2017. – 304 p.; il.
Color.; 29 cm – (Serie Excavaciones Arqueológicas Memorias; 7)

Ilustración de portada: hallazgo de un molino de mano de época
Califal, en la bahía de *l'Albufereta*, durante los trabajos de pros-
pección 2015. Foto: J. Moya)

Diseño: MIRANDA dreams
Imprime: Quinta Impresión

ISBN: 978-84-15327-80-6
Dep. Legal: A-535-2017

La Diputación de Alicante, a través de su Museo Arqueológico Provincial, está comprometida con la actualización del legado que durante años se ha encontrado en nuestros fondos marinos. En 2013 editamos la *Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante* en la que se presentaba el resultado de sucesivas investigaciones históricas, así como la relación de los restos depositados en diversos museos, especialmente en aquellos ubicados a lo largo de nuestra costa.

Una vez analizada y publicada la información de esta primera fase de documentación, se hacía necesario desarrollar un amplio programa que comenzó hace algunos años bajo las aguas de la isla de Tabarca y que continúa en la actualidad en las costas de la Vega Baja.

De estos trabajos de campo damos a conocer en este primer volumen de la “Carta Arqueológica Subacuática”, -número 7 de la serie *Excavaciones Arqueológicas. Memorias del MARQ-*, los resultados de la investigación llevada a cabo en el fondeadero de la antigua ciudad de Lucentum (Tossal de Manises) de la bahía de la Albufereta (siglos V a.C. – X d.C.). Se trataba de una indagación pendiente y necesaria para dar a conocer la proyección marítima y mediterránea de nuestro parque arqueológico más importante: la antigua población ibero-romana, origen de la actual ciudad de Alicante.

Este proyecto se ha realizado bajo la dirección científica de Rafael Azuar y la técnica del arqueólogo subacuático Omar Inglese. Además, ha contado durante su ejecución con un excelente equipo formado por arqueólogos subacuáticos de las universidades de Alicante, Valencia, Huelva, Cádiz, Madrid o Santiago de Compostela, entre otras.

El presente volumen recoge la metodología y los resultados de las investigaciones realizadas durante tres campañas en el mar, acción que ha contado con un grupo interdisciplinar de especialistas en oceanografía, paleoambiente, arqueología portuaria antigua o arquitectura naval clásica, así como epigrafistas de época clásica y ceramólogos de diversos períodos históricos, prologados por el catedrático de Arqueología de la Universidad de Cádiz, Dario Bernal Casasola, un reconocido experto internacional en arqueología marítima del Mediterráneo en la Antigüedad.

Para la realización de estas labores fue necesario contar con la colaboración de varias instituciones como la Universidad de Alicante, el Club Náutico Costa Blanca, el club de buceo GISED de Alicante y, por supuesto, con la Fundación CV MARQ, respaldada por el conjunto de expertos, técnicos y restauradores del museo.

A todos ellos mi agradecimiento y enhorabuena por esta loable tarea que acaba de comenzar y que nos permite conocer nuestro pasado histórico, oculto en nuestras aguas, y recuperarlo para las generaciones futuras.

César Sánchez Pérez

Presidente de la Diputación de Alicante

Índice

Prólogo

Darío Bernal Casasola 13 - 27

INTRODUCCIÓN

La arqueología de l'Albufereta en la Carta del Patrimonio Cultural Subacuático de Alicante

Rafael Azuar Ruíz y Omar Inglese Carreras 31 - 37

EL MEDIO FÍSICO Y PALEOAMBIENTAL

1. El medio físico de la bahía de l'Albufereta y su evolución

Carlos Ferrer García y Ana M^a Blázquez Morilla 41 - 54

1. Introducción
2. Contexto físico
 1. Medios sedimentarios sumergidos
3. Medios sedimentarios emergidos
4. Contexto oceanográfico de la rada
5. La evolución de l'Albufereta
 1. Los sedimentos y las unidades ambientales descritas
 2. Discusión e Interpretación de la secuencia sedimentaria
6. Conclusiones

2. Aproximación al entorno natural de la bahía de l'Albufereta. Descripción geomorfológica y bionómica del medio marino

Javier Martín Fernández y Penélope López Benito 55 - 64

1. Introducción
2. Técnicas y equipos
 1. Posicionamiento y gestión de datos
 2. Cartografías mediante Sonar de Barrido Lateral (SSS)
 3. Cartografías mediante vídeo remoto georreferenciado
 4. Topo-Batimetrías de precisión
 5. Estudios estratigráficos mediante Sísmica de Reflexión
 6. Catas mediante lanzas de aire
 7. Extracción de testigos con *Vibrocorer*
 8. Toma de muestras superficiales con draga *Van Veen*
3. Descripción geomorfológica de la Albufereta
4. Descripción bionómica de los fondos de la Albufereta

HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

3. Poblamiento antiguo de la Bahía. Primeras intervenciones arqueológicas subacuáticas

Alicia Reig Gómez 67 - 79

- 1.- El poblamiento antiguo en la bahía
- 2.- Historia de las intervenciones arqueológicas subacuáticas
- 3.- Análisis estadístico de las ánforas procedentes de hallazgos casuales en la bahía de *l'Albufereta*

4. Las instalaciones portuarias ibérica y romana localizadas en el barranco de la Albufereta (Alicante). (Siglos V/IV a.C. – II/III d.C.)

José Ramón Ortega Pérez, Marco Aurelio Esquembre Bebia, Francisco Andrés Molina Mas y Francisco Javier Moltó Poveda 81 - 97

1. El barrio portuario del *Tossal de les Basses*
 1. El embarcadero ibérico
 2. Las cerámicas
 3. La terracota de una *birreme*
2. El embarcadero romano de *l'Albufereta*
 1. Las cerámicas
 2. Origen y abandono del embarcadero
3. Conclusiones

5. El pecio romano *Albufereta I* (Siglo I d.C.): El Cargamento

Asunción Fernández Izquierdo, Piero Berni Mille, Antonio Aguilera Martín 99 - 114

1. La excavación arqueológica: el cargamento
2. Las ánforas Dressel 20
3. Las ánforas de conservas de pescado. Pompeya VII
4. Lingotes de cobre
5. La epigrafía: sellos, *tituli picti* y grafitos
 1. Los sellos
 2. los *tituli picti*
 3. Los grafitos
6. Interpretación del pecio *Albufereta I*

6. Interpretando el pecio *Albufereta I*, a partir de su arquitectura naval

Carlos de Juan Fuertes 115 - 125

1. Algunos apuntes sobre la excavación
2. Descripción de los restos de la embarcación
3. Interpretando el pecio a partir de su arquitectura
4. Conclusiones

7. La troballa de monedes del segle IV de la badia de l'Albufereta d'Alacant

Julio J. Ramón Sánchez y Antonio Sánchez Verdú 127 - 148

1. La troballa
2. Estat de conservació i composició
3. Catàleg
4. Annex 1

PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS SUBACUÁTICAS EN L'ALBUFERETA (2014-2016)

8. Prospecciones arqueológicas subacuáticas en la Albufereta (2014-2016). Enfoque, metodología de intervención y resultados

Omar Inglese Carreras 151 - 172

1. Un medio marino y subacuático. Metodología de intervención, documentación y gestión de datos.
 1. Fase de documentación. Estudios previos
 2. Estudio Arqueológico de la zona. Posicionamiento. Sondeos y prospecciones. Documentación. Conservación
 1. El posicionamiento
 2. Prospecciones y Sondeos. Documentación de actuaciones subacuáticas. Conservación
 3. Sistematización de la información. Cartografía GIS. Gestión de materiales arqueológicos
2. Resultados de las intervenciones de prospección y sondeos efectuadas entre los años 2014-2016
 1. Los sectores
 2. Prospecciones y sondeos, descripción y materiales recuperados
 3. Análisis e interpretación de las actuaciones
3. El fondeadero de la Albufereta a la vista de la intervención arqueológica
4. Conclusiones

EL FONDEADERO DE L'ALBUFERETA: DE LA ANTIGÜEDAD A LA ALTA EDAD MEDIA. ESTUDIO, REVISIÓN Y NOVEDADES

9. Origen del fondeadero en la Antigüedad (Siglos IV-II a.C.)

Miguel F. Pérez Blasco 175 - 187

1. Cerámicas de barniz negro
2. Las ánforas
3. Cerámica común, ibérica y de cocina
4. El fondeadero en las rutas marítimas del Mediterráneo en la Antigüedad

10. La bahía de l'Albufereta y el comercio marítimo en época Altoimperial (Siglos. I a.C.- II d.C.)

Carlos de Juan Fuertes 189 - 201

1. Contexto histórico y rutas marítimas
2. La Albufereta, un yacimiento de corte portuario
3. La prospección arqueológica subacuática
4. Los materiales de la época romana Altoimperial
 1. Las ánforas béticas y el caso del pecio llamado de l'Albufereta I
 2. Algunas notas sobre las ánforas béticas aparecidas
 3. Las ánforas Tarraconenses
 4. Ánforas del Egeo
 5. La *Terra Sigillata*
 6. Cerámica común oxidada
5. El fondeadero en el contexto del comercio Mediterráneo Altoimperial

11. Tráfico marítimo bajoimperial y tardo-antiguo en la bahía portuaria de l'Albufereta (Siglos. III-VI d.C.)

Jaime Molina Vidal 203 - 218

1. El conjunto arqueológico submarino: naturaleza y valor estadístico
 1. Los materiales arqueológicos bajoimperiales
 1. Las ánforas romanas de época bajoimperial
 2. Cerámicas finas barnizadas
 3. Cerámicas comunes y de cocina
 2. La bahía de la Albufereta y de la evolución del tráfico comercial bajoimperial
 3. Importaciones bajoimperiales en el litoral meridional de la Tarraconense
 4. Conclusiones

12. Los últimos siglos del fondeadero y su abandono en época islámica (Siglo X d.C.)

Rafael Azuar Ruiz 219 - 223

1. Desarticulación y abandono de la antigua red de puertos y fondeaderos
2. Arqueología de la actividad del fondeadero en época islámico-califal

CATÁLOGO

Rafael Azuar Ruiz; Anna María García Barrachina; Omar Inglese Carreras; Javier Jover Maestre; Jaime Molina Vidal; Miguel Pérez Blasco; Gemma Ortega Vidal; Alicia Reig Gómez; Josep Torres Costa 227 - 274

BIBLIOGRAFÍA

..... 277 - 299

Prólogo

Un nuevo libro es siempre un preciado regalo para la comunidad científica y, por extensión, para el público *amateur* y para la sociedad en general, a quienes por capilaridad, antes o después, llega. Los historiadores, y entre ellos los arqueólogos, tenemos a gala publicar los resultados de nuestros trabajos *in extenso*: monografías cargadas de planos, imágenes, reconstrucciones, catálogos, inventarios y múltiples circunloquios en torno a nuestro objeto de estudio. Algo que va contra corriente si nos atenemos a la productividad académica de las monografías, al menos en estos primeros años del siglo XXI. Es mucho más rentable en el mundo académico publicar *papers*, en inglés si es posible, y en revistas de impacto, indexadas en primer o segundo cuartil. Algo que ha prostituido a la investigación, al menos a la centrada en la rama de *Arte y Humanidades*, ya que a pesar de los esfuerzos de la *Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora* del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte por “equilibrar” las áreas de conocimiento, las nuevas generaciones –o aquellos investigadores “en fase meritoria” o en vías de consolidación- prefieren asegurarse su promoción atendiendo al milímetro a los baremos, y con las miras puestas hacia la feroz competitividad a escala europea.

Este es, a nuestro juicio, el primer valor a destacar que la monografía que el lector tiene ante sí: haber sabido concentrar en un libro –y no despiezar en diversos artículos- un trabajo de varios años que nace como referencia obligada para cuantos investigadores se interesen en el futuro en la dinámica portuaria y comercial preislámica de este importante espacio geográfico, la alicantina bahía de la Albufereta, ubicada en la Tarraconense meridional.

El título de la monografía que coordinan Rafael Azuar y Omar Inglese, *CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE ALICANTE. I. Fondeadero de Lucentum (Bahía de l’Albufereta) (Siglos V a.C. – X d.C.)*, aglutina en su interior mucho más de lo que apriorísticamente se podría pensar. Es un estudio territorial integrado del devenir histórico acontecido en un espacio marítimo, endolagunar y terrestre, la bahía de la Albufereta, ubicada al norte de la actual ciudad de Alicante y en la cual se integran yacimientos de tal calado como la ciudad iberorromana de *Lucentum* - *El Tossal de Manises*- o el *Tossal de les Basses*/Cerro de las Balsas. Un trabajo a escala microrregional que aspira a integrar todo lo conocido arqueológicamente sobre un puerto clave de la *Hispania* mediterránea. Es cierto que la Albufereta –y por ello el *portus* de *Lucentum*- no fue uno de los ambientes marino-marítimos privilegiados del Mediterráneo; pero también lo es la constatación de que estas ciudades portuarias fueron las que convirtieron a *Carthago Nova* o a *Colonia Iulia Urbs Triumphalis Tarraco* en las urbes claves de la *Pars Occidentis* del Imperio romano. Así ha de ser entendida la selección de la treintena de puertos romanos mediterráneos llevada a cabo por el proyecto en curso *Rome’s Mediterranean Ports*,

pilotado por la Universidad de Southampton y financiado por el *European Research Council* a través de una *Advanced Grant* (portuslimen.eu), principales complejos portuarios de la Antigüedad citados hasta la saciedad por las fuentes literarias grecorromanas, dotados de ambientes fluvio-marítimos y con documentación tanto arqueológica, como geoarqueológica y epigráfica: su grandeza deriva, en buena medida, del apoyo de esta tupida red de enclaves portuarios secundarios entre los cuales se situaba el de *Lucentum*.

Este estudio ha sido humildemente nominado por sus autores como indicábamos al inicio de este párrafo, si bien podría haber sido bautizado perfectamente como *el sistema portuario antes, durante y después de Lucentum. Arqueología marítima en la bahía de la Albufereta*, pues el trabajo va mucho más allá de la arqueología subacuática. Es ésta última, como todas las “arqueologías” con sus adjetivos, un vocablo polisémico, que de la pluma de unos a la de otros varía notablemente; y que si para algunos engloba únicamente lo que se esconde bajo nuestras aguas –por el proteccionismo inherente a las disciplinas, como la nuestra, que generan propiedad intelectual y, con ella, pánico al intrusismo-, para la mayor parte se refiere a todo lo relacionado con nuestro querido *Mare Nostrum*, en sentido amplio e integrador, extensible a otros entornos acuáticos. Por eso preferimos utilizar, desde hace años, la denominación de *Arqueología Marítima*, ya que en ella, metafóricamente, se integra todo aquello que procede o se relaciona con el mar y los cursos hídricos asociados, como así queda reflejado en la línea de investigación homónima integrada dentro del *Programa de Doctorado en Historia y Arqueología Marítimas* de la Universidad de Cádiz, en torno al cual centramos nuestros esfuerzos en los últimos años. Asimismo, la perífrasis “sistema portuario”, tan de moda actualmente, engloba lo que los autores alicantinos han realizado en torno a La Albufereta: reunir todo aquello que tiene que ver con el puerto o con los embarcaderos, en tierra, en el intermareal o bajo agua, independientemente de su procedencia, naturaleza o cronología. De ahí que utilizemos, de manera consciente, el adjetivo “integral” para referirnos a este libro, siendo éste otro de los aciertos, pensamos, de su concepción y estructuración interna.

El tercer aspecto que consideramos interesante destacar es el de la diacronía, presente con claridad desde el propio título, al tratar un intervalo de casi mil quinientos años, entre el s. V a.C. y el X d.C. Algo aparentemente pretencioso en una lectura a vuelapluma para un trabajo de varios centenares de páginas por la hiper-especialización en la cual nos encontramos hoy en día, pero que por el contrario es la única manera de advertir cambios y pulsiones en la vida de una ciudad marítima. Así nos los enseñó en su momento el llorado Fernand Braudel, con su percepción y propuesta de la *longue durée*; y cuando se aplica este tipo de análisis –cosa poco frecuente en una arqueología europea tan parcelada entre prehistoria, protohistoria, antigüedad, mundo medieval....- los resultados son, cuanto menos, singulares (Bernal, 2016). Como luego veremos y como también advertirá el lector, este repaso de más de un milenio encuentra momentos mejor representados por la cultura material (como la época tardo-ibérica/ romano-republicana o el Alto Imperio) y otros con una manifiesta evanescencia –como los momentos paleoandalusíes-. No obstante, consideramos acertada la elección de esta *timeline*, ya que como decimos así es más fácil determinar con verosimilitud las pulsiones económicas de esta activa región costera de la *Hispania* centro-mediterránea. Una mirada atenta al antepasado directo de esta monografía, la *Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante* (Azuar *et al.*, 2013) permite apercibir que esta tendencia ya estaba consolidada en el grupo de investigación autor de este libro: desde la hemerografía y los legajos en los archivos a los estudios de materiales arqueológicos en Museos; y desde época fenicia, púnica o romana hasta los cañones, vapores y submarinos hundidos en los siglos XIX y XX.

Otro de los valores transversales de este trabajo es su carácter colectivo y, en un cierto sentido, interdisciplinar. Colectivo porque son casi una veintena los autores de los diversos capítulos (Antonio Aguilera Martín, Piero Berni Mille, Ana Blázquez, Marco Aurelio Esquembre Bebia, Carlos de Juan Fuertes, Asunción Fernández Izquierdo, Carlos Ferrer, Penélope López Benito, Javier Martín Fernández, Francisco Andrés Molina Mas, Jaime Molina Vidal, Francisco Javier Moltó Poveda, José Ramón Ortega Pérez, Miguel F. Pérez Blasco, Julio J. Ramón Sánchez, Alicia Reig y Antonio Sánchez Verdú), a los que hay que sumar, además, los dos coeditores, que cuentan con doble condición, al haber escrito varios de los apartados (R. Azuar y O. Inglese). Este formato es, asimismo, digno de elogio, ya que frente a lo que podría pensar un lector no experimentado en estas lides, conseguir que los diferentes investigadores rellenen las fichas, entreguen los textos, cumplan con sus compromisos y escriban aquello para lo cual han sido invitados es una obra faraónica; ya que, en cierto sentido, los arqueólogos somos ingobernables. Una pena también que no se valore como corresponde, en ámbito académico y científico, la edición científica o coordinación de los trabajos, que resta más tiempo a los responsables que el que luego han de invertir en la parte que les corresponde del libro –algo similar a la Dirección de Actividades Arqueológicas y a cualesquiera otras tareas de coordinación-. Quiero destacar que el editor principal y director del proyecto, R. Azuar, es medievalista, lo cual, a priori, puede sorprender, dado el reducido peso porcentual e interpretativo de los materiales posteriores al s. VII, debido a la posterior fundación de Alicante y al traslado de los ejes comerciales y de poder a dicho entorno situado a escasos kilómetros al suroeste. Es precisamente dicha lejanía temática, paradójicamente unida a un profundo conocimiento metodológico, geográfico y temático, la que dota de armonía y equilibrio al trabajo, no primando el interés científico personal o la *expertise* del responsable como tantas veces pasa. A veces los árboles no dejan ver el bosque, y este es un ejemplo precisamente contrario a dicha tendencia.

E interdisciplinar, decíamos, por los diversos perfiles de quienes han contribuido con su pluma en la monografía: mayoritariamente arqueólogos, especializados en diversos periodos históricos, y entre ellos, sobre todo, especialistas en arqueología subacuática, por la temática del trabajo. Pero también investigadores de museos, profesores de Historia Antigua, numismatas, biólogos y geógrafos. Lo cual se traduce en temáticas diversas pero complementarias, que oscilan de la biología o el paleoambiente al análisis contextual de los puertos o embarcaderos; del estudio monográfico de pecios (como el denominado “Albufereta I”) a la revisión de materiales muebles de museos a cargo de especialistas en diversos periodos históricos, debido a la complejidad actual de su clasificación (los más antiguos por M. Pérez; los altoimperiales a cargo de C. de Juan; los tardorromanos por J. Molina; y los escasos islámicos por el propio R. Azuar), incluido el numerario. Un formato, pues, moderno, en el cual ha contribuido quien convenía que lo hiciese por su especialidad o por los resultados de su trabajo, desde la Arqueología Preventiva a la más alta especialidad de investigación, como sucede con la ceramología o con la arquitectura naval, por poner dos ejemplos claramente ilustrativos de ello.

Por último, y antes de entrar a comentar en detalle el contenido del trabajo, consideramos importante destacar un último aspecto: la culminación en formato libro de parte de los resultados del proyecto *Carta Arqueológica Subacuática de Alicante*, codirigida por los coeditores de la monografía y apadrinada por el MARQ. A pesar del notable desarrollo de la Arqueología Subacuática Española en los últimos años (un estado de la cuestión reciente en X. Nieto y M. Bethencourt, 2015), aún no son frecuentes, frente a lo que cabría esperar, las actualizaciones del Patrimonio Cultural Subacuático por regiones. Por poner un ejemplo cercano, en la

Comunidad Autónoma de Andalucía, la única Carta Subacuática publicada es la editada por la Universidad Autónoma de Madrid a inicios de los años noventa del siglo pasado (Blánquez *et al*, 1997), a pesar del notable grado de protección y conservación del PCS, bien tutelado desde el Centro de Arqueología Subacuática de la Junta de Andalucía, sito en el Balneario de la Palma de Cádiz. Una tendencia que afecta, pensamos, a la mayor parte del litoral español, y que forma parte de la discrecionalidad de las Comunidades Autónomas a partir de su creación, como consecuencia de la ausencia de un proyecto integrador a escala nacional, como también pasa con la arqueología terrestre. Este elemento también es un catalizador positivo más que engrandece a este estudio, y que junto a otros recién ultimados, como por ejemplo la reciente Tesis Doctoral sobre el puerto romano de Cartagena (Cerezo, 2016), permitirán a corto plazo ir completando el conocimiento del PCS de la parte más meridional de la privilegiada Tarraconense.

A continuación realizaremos una sucinta valoración de este trabajo que, como parte del plan de excavaciones arqueológicas del MARQ, han desarrollado los autores desde el año 2014, en tres años. Prospecciones, excavaciones y estudios que completan la primera visión aportada por la monografía alicantina a la cual nos hemos referido anteriormente, y que metodológicamente también han sido realizadas en su momento: antes de intervenir arqueológicamente conviene compilar, actualizar e interpretar lo realizado con antelación, y en un plazo breve (menos de un lustro).

Respecto a la estructura de la monografía, la misma es coherente, al estar dotada de un hilo conductor deductivo, de lo general a lo particular. Primero analizando los recursos bióticos y la geomorfología del ámbito geográfico objeto de estudio, seguidos de una síntesis sobre el medio físico y la problemática oceanográfica de la bahía de la Albufereta y su evolución. El segundo bloque aborda una Historia de la investigación, previamente a la presentación de los resultados de los sondeos realizados en los años 2014 a 2016, culminando la obra una interpretación diacrónica de la ocupación del fondeadero. Todo ello completado al final con la presentación seleccionada –Catálogo– de los materiales recuperados, permitiendo al lector interesado la consulta particularizada de las piezas más significativas.

Del apartado denominado *Aproximación al entorno natural de la bahía de la Albufereta. Descripción geomorfológica y bionómica del medio marino*, destacamos, en primer lugar su necesidad para el proyecto, ya que no es posible realizar trabajos subacuáticos sin conocer bien el entorno batimétrico y biológico del área geográfica seleccionada. En una veintena de páginas, Javier Martín Fernández y Penélope López Benito, técnicos del Departamento de Medio Ambiente de la empresa *Mediterráneo Servicios Marinos S.L.* realizan una síntesis de los resultados obtenidos en la zona tras diversos encargos acometidos desde 1990: cartografía bionómica mediante *Sonar de Barrido Lateral*, cartografía mediante vídeo remoto georreferenciado, levantamientos topo-batimétricos, estudio lepto-cronológico y demográfico de las praderas de *P. Oceánica*, estudio estratigráfico mediante Sísmica de Reflexión, estudio de la potencia sedimentaria mediante *Sub-Bottom Profiler* y catas, extracción de testigos de sedimento marino mediante Vibrocors, toma de muestras superficiales de sedimento, flora y fauna, y, por último, prospecciones y sondeos arqueológicos. Diversas técnicas aplicadas con el único objetivo de ofrecer una descripción del entorno marino de la Albufereta desde diferentes perspectivas. Los autores presentan en detalle las técnicas utilizadas así como una batimetría de precisión del interior de la bahía (realizada en el año 2006), lo que ha permitido una descripción geomorfológica detallada y una descripción bionómica: pradera de *Cymodocea nodosa*, conocida fanerógama marina en la zona más somera, hasta los 12,5 m; diversos

tipos de algas fotófilas, incluida la *Posidonia Oceanica* a partir de entonces; y fondos rocosos y arenosos alternantes. Una información clave para el desarrollo como decimos de las campañas arqueológicas subacuáticas.

La bahía de la Albufereta constituye un ambiente muy complejo que ha sido objeto a lo largo del tiempo de una profunda transformación geomorfológica, especialmente desde 1928 con la definitiva desecación de la laguna interior (albufereta = pequeña laguna), rellenando la zona deprimida mediante la construcción de canales de drenaje. Una situación dantesca que encontramos duplicada –replicada o multiplicada- en tantos otros ambientes de la España litoral, en pro de un pseudo-desarrollismo y de mejoras urbanísticas y territoriales, que han conllevado efectos colaterales de gran calado. Precisamente la comprensión del Paisaje Cultural de la Albufereta en clave diacrónica es lo que ha conllevado la redacción del bloque denominado *El medio físico de la bahía de l'Albufereta y su evolución*, a cargo de Carlos Ferrer y Ana Blázquez. Como sus autores indican, se aspira con él a compilar toda la documentación disponible sobre el medio físico y su evolución a lo largo del tiempo, algo con excelentes resultados en el caso del *paleo-lagoon* de *l'Albufereta*, gracias a la información de sendos proyectos previos de investigación paleoambiental, que no son extrapolables a la totalidad de la rada costera ante la ausencia de estudios monográficos. Un ejemplo más del carácter simbiótico de la investigación humanística y de cómo la misma se retroalimenta de todo tipo de disciplinas. Desde un repaso al contexto físico, se aborda la problemática geológica de la región, y en tierra se comenta en detalle la evolución geomorfológica de la Albufereta, conocida por sondeos geotécnicos y por calicatas que han determinado, entre otras cosas, un origen reciente para el humedal, en el Holoceno. El preciso análisis de los medios sedimentarios, sumergidos y emergidos, verifica la bondad de este antiguo *lagoon*, separado del mar por una restinga o lengua arenosa (de 40-50 m) antes de su ya comentada desecación, en un entorno plagado de recursos hídricos, y que justifica la importancia de esta bahía alicantina y de los múltiples recursos bióticos disponibles. Además, se aborda a vuelapluma el contexto oceanográfico de las aguas de La Albufereta: corrientes, marea, vientos, oleaje y temporales. Ello permite adivinar, científicamente, algunas de las claves que propiciaron el asentamiento humano en esta región: la existencia de un área natural protegida por el *Cap de l'Horta* de los vientos y oleajes de máxima incidencia en la zona y que proceden del Este; o la posibilidad del acceso a la costa y a la zona lagunar por parte de navíos de moderado calado (hasta 5 m), ya que la batimetría es poco profunda y la pendiente es suave. Respecto a las investigaciones geo-arqueológicas realizadas en la laguna de *l'Albufereta*, la correlación de las unidades sedimentarias de los sondeos y catas parece inferir una sucesión de diferentes paleoambientes. La laguna comunicada con el mar parece haber perdurado hasta época romana, lo que habría favorecido el uso de este espacio como fondeadero tanto en época ibérica como durante la Antigüedad Clásica. Con posterioridad, este ambiente ripario habría sido sustituido por una laguna restringida, tendente a la colmatación. No obstante, otros estudios previos realizados en la zona valoraban la progresiva colmatación de las aguas lagunares desde al menos época romana, por lo que habría sido necesaria la recurrencia a medios antrópicos –dragados- para controlar la sedimentación: algo que no sorprende debido a la amplitud de estas prácticas en el Imperio romano, a pesar de su escasa visibilidad arqueológica, como han mostrado en la última década los trabajos en *Piazza Municipio* de Nápoles con motivo de la ampliación de la línea del metro. Y con el objetivo de permitir la interacción del ambiente lagunar con la costa, a través de las barcazas de fondo plano y de las conocidas corporaciones hispanorromanas que las regulaban (*scapharii*, *lyntrarii*), bien documentadas en ámbito el ámbito fluvial del *Baetis* a través de las conocidas inscripciones de La Giralda sevillana, y visibles en la iconografía monetaria de algunas cecas de la *Lusitania* meridional.

El segundo bloque, denominado *Historia de la Investigación*, es uno de los más amplios del libro, y con buen criterio su diseño aspira a generar un estado de la cuestión histórico-arqueológico en esta microrregión. Para ello se han concebido cinco apartados, que integran tres aspectos: una síntesis de los hallazgos terrestres y subacuáticos precedentes; la presentación de los embarcaderos ibérico y romano del barranco de *l'Albufereta*; y la actualización del conocimiento del pecio Albufereta I y la publicación detallada de un singular hallazgo monetario tardorromano en contexto subacuático.

De la mano de Alicia Reig, se advierte un interesante contrapunto entre la arqueología terrestre y la subacuática en La Albufereta. Una notable solera en la primera, de la mano de Francisco Figueras Pacheco (1959), J. Lafuente Vidal (1954) o E. Llobregat (Llobregat, 1990), entre otros; a un inicio de las investigaciones subacuáticas en el siglo XXI (2002) con la verificación de hallazgos por aficionados –futuro pecio altoimperial con Dressel 20, sobre el que volveremos luego- y un rosario por goteo de actividades arqueológicas subacuáticas, sistemáticas y preventivas, a cargo fundamentalmente de C. De Juan (2001-2002, 2005), con interesantes hallazgos, especialmente de época moderna (pecios de “los sillares” o de “las pizarras”) y las que propician estas páginas (2014, 2015).

Este trabajo permite, al iniciado y al profano, detectar una intensa ocupación del entorno litoral desde el Neolítico y el Bronce Medio y Final, con un importante yacimiento desde finales del s. VI o inicios del s. V a.C. en el *Tossal de les Basses*, que rivaliza con el *Tossal de Manises*, futura *Lucentum*, desde la Segunda Guerra Púnica en adelante, con una importante necrópolis prerromana en el entorno (La Albufereta, con unas 400 sepulturas). Una importante reorganización territorial parece advertirse a partir de época tardorrepublicana, como han verificado los estudios de M. Olcina y otros investigadores, que da paso al gran *floruit* de la urbe de *Lucentum* entre época julio-claudia y flavia. A partir de momentos avanzados del s. II d.C. se detectan expolios y abandonos urbanos en la ciudad romana, preludiando la “crisis del s. III”. Dinámica que hoy conocemos bien en *Hispania*, y que se ha plasmado en la reciente monografía del encuentro celebrado en Cartagena hace unos años, titulado *Une crise urbaine à la fin du Haut-Empire ? L'évolution des espaces civiques dans les villes de l'Occident romain entre le IIe et le IVe siècle ap. J.-C.* (Brassous, Quevedo, eds. 2015). Este parece haber sido también el modelo urbano de *Lucentum*, que parece sufrir una reactivación entre los s. IV y VII, visible especialmente a través de sus necrópolis, y con una continuidad funeraria en su *maqbara*, junto a las estructuras de los ss. XII y XIII d.C. del cercano *Tossal de les Bases*. Este estudio se completa con un análisis estadístico de las ánforas procedentes de hallazgos casuales en la bahía de la Albufereta, cercanas al millar, que sin tanta precisión sí permite insinuar un aparente *floruit* altoimperial y una continuidad tardorromana gracias a las Keay XXV aparecidas, verificando el dilatado uso de la bahía de la Albufereta como fondeadero. El panorama en ámbito subacuático, derivado de los nuevos trabajos, debía, por tanto, adecuarse a este esquema, o, al menos, ser complementario con el mismo.

Cuando se realizan estos trabajos de síntesis se topan los investigadores con hallazgos singulares, como el de la balsa-vivero romana localizada recientemente entre la playa de la Albufereta y el puerto Costablanca gracias a un seguimiento arqueológico: se trata de una estructura rectangular excavada en la roca, y una *piscina* destinada a la acuicultura, conectada con el mar a través de compuertas y canales, según el informe inédito de J. Pina en 2016 –cumpliendo con los preceptos que aconseja el agrónomo Columela-. Interesante hallazgo que completa la reciente síntesis sobre la acuicultura romana realizada precisamente en el

MARQ de Alicante, al hilo de los trabajos en las *piscinae* de la *Illeta dels Banyets* de Campello (Olcina, Pérez, 2015).

El siguiente apartado es el destinado al estudio de *las instalaciones portuarias ibéricas y romanas localizadas en el barranco de la Albufereta (Alicante, s. V/IV a.C. – II/III d.C.)*, a cargo de José Ramón Ortega, Marco Aurelio Esquembre, Francisco Andrés Molina y Francisco Javier Moltó, responsables de *ARPA Patrimonio S.L.*, quienes estuvieron a cargo de las actividades arqueológicas que propiciaron estos hallazgos en 2001 y 2002. Estas estructuras portuarias y los hallazgos asociados son de gran relevancia, y a pesar de que han sido múltiples los trabajos publicados por estos y otros autores entre los congresos del proyecto *ANSER* y el citado de Cartagena coordinado por X. Nieto, consideramos todo un acierto la invitación por parte de los editores a que esta temática enriqueciese la presente monografía. En primer lugar, pensamos, porque la publicación de todo ello ha sido intermitente y en foros diversos, lo cual complica disponer de una visión de conjunto de estos relevantes hallazgos portuarios, aquí presente. Y en segundo término, porque la discusión de los embarcaderos ibérico y romano prelude, justifica y da sentido a los hallazgos subacuáticos, eminentemente de carácter comercial, que los investigadores han localizado.

Estas estructuras, nos atrevemos a decir, son únicas en *Iberia* y en *Hispania*, ámbitos en los cuales las evidencias portuarias son, como en casi todo el ámbito atlántico-mediterráneo, muy escasas y prácticamente evanescentes. De época ibérica destaca el denominado *barrio portuario del Tossal de les Basses*, con calles que enmarcan departamentos rectangulares separados en bloques, contruidos con zócalos de mampostería y alzados en tapial, y entre los cuales destaca un edificio exento de tipo almacén, que da idea del tipo de estructuras comerciales prerromanas existentes en estos ambientes costeros, en los cuales alternaban los espacios comerciales y artesanales con los sacros. La conexión marítima queda ilustrada por el denominado *embarcadero ibérico*: un muro longitudinal del cual se ha excavado un tramo superior a los 26 m lineales, al cual se le adosan varias plataformas en saliente carentes de cimentación, interpretadas como pantalanes, destinadas al varado y amarre de pequeños barcos; activo entre el s. V y el III a.C., y para el cual, por el momento, carecemos de paralelos en la *Iberia* prerromana, de ahí su representatividad. A pesar de que se demuestra en este estudio que la mayor parte de los contextos cerámicos son de producción local/regional (92% *circa*), la presencia de cerámicas áticas, materiales púnico-ebusitanos, púnicos centro-mediterráneos y griegos, y especialmente las ánforas (25,4% del total del NMI), verifican la apertura del enclave a las corrientes mediterráneas y su carácter “internacional”. De excepcional calificamos el hallazgo de la conocida terracota de una *birreme*, aparecida en una de las estancias más septentrionales del sector SE del *Tossal de les Basses*, y debido a su interés rápidamente publicada (Ortega *et al.* 2003; Esquembre, Ortega, coords. 2008) y musealizada. Considerada de producción local por otros hallazgos similares –pero fragmentarios– en el yacimiento, los investigadores plantean que podría tratarse de una nave real, no imaginaria, fondeada cerca o en las inmediaciones del enclave costero. Un navío de guerra, de propulsión mixta y con dos ordenes de remeros, fechada a finales del s. IV o inicios del s. III a.C., y una de las escasas representaciones de su naturaleza en España –junto al excepcional y reciente hallazgo de El Carambolo–, ejemplos hispanos de las conocidas “maquetas” de barcos centro-mediterráneos.

Los restos arqueológicos anteriormente citados tienen su continuidad en los ss. I y II d.C. en el conocido como *embarcadero romano de La Albufereta*, situado en las inmediaciones. Conservado en un tramo de casi 50 m de longitud, presenta varios módulos adosados unos a

otros, de los que se conservan cinco, dotados también en este caso –en la zona septentrional- de salientes sin cimentación, a modo de pantalanes. De gran interés ha sido la localización de varias “piedras de amarre” o *mooring-stones*, consistentes en perforaciones en los sillares frontales del embarcadero; e incluso el excepcional hallazgo de una argolla de hierro *in situ* para facilitar el amarre de las embarcaciones, restos totalmente excepcionales (Carayon, 2008), que encuentran paralelos únicamente en *Hispania* en *Sexi* y, recientemente, en *Baelo Claudia*, este último aún inédito. En una última campaña del año 2011 se han ampliado y completado estos hallazgos, a cargo de otro equipo de investigación (Lozano, Pérez, 2014).

A pesar de que los contextos cerámicos están necesitados de estudios en mayor detalle, la datación de estas estructuras parece situarse desde época medio o tardo-tiberiana hasta finales del s. II o inicios del s. III, en paralelo al devenir de *Lucentum*. Según indican los excavadores, este embarcadero es amortizado a partir del s. IV, instalándose sobre la zona una necrópolis, y rellenándose el área meridional del fondeadero en época tardorromana (ss. IV – V d.C.). El paralelo más cercano a éste son las estructuras portuarias altoimperiales de *Carteia*, en plena bahía de Algeciras, localizadas en el ámbito periurbano de esta importante colonia romana, las cuales sufren un proceso de abandono similar, ya que en el s. IV, una vez defuncionalizadas, se instala sobre ellas un área artesanal –taller de producción de púrpura- (una síntesis en Roldán, Bernal, 2015: 314-318). En ambos yacimientos, las estructuras han sido desmontadas, en el caso de la alicantina por la Unidad de Conservación del Patrimonio Histórico Artístico Municipal de Alicante (COPHIAM); y en el de las gaditanas, instaladas como parte del discurso del Museo de San Roque, y actualmente visitables. Testimonios clarividentes de la importancia de estos restos que, junto con los conocidos de *Emporiae* u *Oiasso*, constituyen de las pocas evidencias tangibles de la importante red portuaria hispanorromana. Ubicándose, normalmente, soterradas bajo las estructuras de las Autoridades Portuarias actuales, cuya regresión ha ganado terrenos al mar en el caso de la mayor parte de nuestras ciudades históricas –lo que justifica que los hallazgos de puertos antiguos se correspondan normalmente con yacimientos secundarios o con ciudades antiguas abandonadas-.

El tercer apartado de este bloque es, como hemos indicado, la presentación del *pecio romano Albufereta I*, en dos partes: tratando por un lado su cargamento de aceite y metal béticos, y, por otro, la problemática de su arquitectura naval, a cargo respectivamente de Asunción Fernández Izquierdo, Piero Berni Mille, Antonio Aguilera Martín y de Carlos de Juan Fuertes. Descubierta en 2002 de manera fortuita, como suele ser habitual, la escasa profundidad a la que se situaba (apenas 5 m) permitió una detallada excavación y posterior estudio del maderamen.

El cargamento de este barco es de origen bético, y estaba compuesto exclusivamente por lingotes de cobre –“tortas” de tipo galápagos- y ánforas del tipo Dressel 20, las famosas olearias del valle del Guadalquivir que conformaron el *Monte Testaccio* en Roma. La información combinada derivada de los sellos documentados en las asas de las ánforas y de las inscripciones pintadas (*dipinti*) ha permitido fechar con claridad que se trata de un naufragio del s. I d.C., acaecido posiblemente entre los años 50-70, posiblemente en la fase más tardía de dicho intervalo.

El estudio de las trece marcas identificadas (*BROCODV*, *CAPRARI*, *CVVA*, *ELENI*, *FORTVNATIM*, *GEMELLI*, *LVTROPHI[M]*, *QAN*, *QSP*, *SAXFER*, *SEXIRVF*, *SEVVONIS*, además de algunos dudosos o ilegibles) ha permitido verificar que el cargamento principal –aceite- procedía, al menos, de tres zonas del valle medio del Guadalquivir: *figlinae* en Lora del Río, Palma del Río y Posadas. Se conservan algunos grafitos pre-cocción (nominales y monolíteros) y diversos *tituli picti*,

alusivos a varios *mercatores* y asociaciones de comerciantes: *C. Atili Secundi et C. Iuni Eutrapeli*, *AA. Atiniis*, *DD. Caeciliorum*, *C. Crassi Latini*. Una combinación poco habitual en el registro arqueológico, pues cuando se conservan los envases completos no hay epigrafía (como en Cabo de Gatas, en Almería); y cuando hay inscripciones no se conserva nada del barco (como en Pecio Gandolfo, en la misma provincia). Elementos combinados que permiten situar al pecio Albufereta I al mismo nivel que el conocido *Port Vendres* II (de época primo-claudia) o Culip IV (Vespasiano) siendo, sin duda, uno de los más importantes de España. Para el futuro resta realizar analíticas arqueométricas a los materiales, ya iniciadas (como las referencias a los análisis de residuos orgánicos en el Instituto de la Grasa de Sevilla, no presentadas en detalle): a los *opercula* y al sistema de hermetización, ya que se conservan tapones cerámicos *in situ* en muchos casos; o a los lingotes –análisis de isótopos–, para determinar su procedencia, en la línea de los estudios de C. Domergue y C. Rico estos últimos años; y estudios algo más en detalle, a cargo de epigrafistas, del CEIPAC o de otros entornos, que podrán precisar sobre la prosopografía de los personajes identificados y sobre las fechas de actividad de las diversas *figlinae* sevillanas y cordobesas involucradas. También convendrá utilizar el Laboratorio Virtual *Amphorae Ex Hispania*, alojado en la web del ICAC de Tarragona (amphorae.icac.cat), para detallar la tipo-cronología e incluso la nomenclatura de algunos de los envases acompañantes (como por ejemplo las “Pompeya VII”, sinónimo para alguno de los tipos de la familia de las Dressel 7-11, habitualmente usado por los colegas franceses).

Complementa al estudio del cargamento el análisis en profundidad de la arquitectura naval de la embarcación, actualizado respecto a los análisis preliminares a cargo de Carlos de Juan, tras su Tesis Doctoral. Comenzando por interesantes aportaciones derivadas de la excavación microespacial de la carga: como las referencias al abarrote que fijaba las ánforas; a la agrupación de los lingotes en una única hilada, dispuestos en dos pisos; o al posible apilado de los cabos y otros enseres orgánicos en un posible pañol usado como almacén –cuadro nº 12 de excavación–. Los restos de la embarcación se corresponden con la parte plana del navío (pantoque o piso de la bodega de la nave), que encuentra un interesante paralelo en el también alicantino *Bou Ferrer*, en fase de excavación actualmente; aunque desgraciadamente sin restos de la quilla, aunque con elementos de gran interés como algunos émbolos de la bomba de achique. No obstante, la maestría del autor y el ejemplar estudio de la arquitectura naval –como por ejemplo la identificación de la técnica de carpintería transversal– ha permitido proponer que este barco parece responder a una tradición de carpintería de ribera originaria de Campania (entorno de *Neapolis*), con ejemplos conocidos en otros pecios (*Giraglia* 1, *Bou Ferrer*, *Saint Gervais* 3, *Ses Llumetes* o *Cala en Busquets*...), especialmente de los navíos denominados Napolí A, B y C documentados en el puerto romano de Nápoles; y plantear que se tratase de una embarcación de unos 12 m de eslora y una manga de unos 4,7 m., lo que equivaldría a proponer una capacidad de unas 30 toneladas, lo cual cuadraría aproximadamente con la cantidad de ánforas aparecidas (teniendo en cuenta el peso de unos 100 k para cada ánfora llena de *oleum*). Planteando que esta reducida embarcación, posiblemente en tránsito estival en convoy con otras similares, pudo haber sido sorprendida por una tormenta mientras se encontraba fondeada, y por ello habiéndose hundido en la bahía que le ha dado nombre. Un magnífico estudio que ha permitido llegar hasta donde es posible hacerlo hoy en día, sin que sea posible aún –sin especular sin argumentos– discernir el lugar de origen del barco y el puerto de destino, el cual seguía una ruta posiblemente similar al pecio hundido en pleno s. II con un cargamento parecido en aguas del cercano Cabo de Gata (Blánquez *et al.*, 1997: 142-145).

Por último, completa este apartado el interesante hallazgo de un lote de monedas del s. IV d.C. localizado en aguas de la bahía de la Albufereta en el año 2005. Singular porque consti-

tuye un fiel testimonio de la continuidad de la actividad comercial en la zona entre los años 317/318 d.C. que es el momento en el cual se fechan la mayor parte de las 84 monedas de bronce (*nummia*), acuñadas mayoritariamente por Constantino I, con el conocido reverso SOLI INVICTO COMITI –a excepción de cuatro algo más modernas, de la ceca de *Arelate*, incluyendo una del tipo *falling horseman*, que según ellos se habrían incorporado con posterioridad- y de cecas mayoritariamente gálicas (*Arelate* y *Lugdunum*) e itálicas (Roma y Ostia), y en mucha menor medida de Tréveris, de Londres y de Tesalónica. La abundancia de monedas de la ceca de Arlés sugiere, conjuntamente con la conocida ruta de las mercancías béticas hacia y por el Ródano, que las mismas respondan a un barco o pertenezcan a un personaje procedente del sur de Francia, sugerente hipótesis que prudentemente los investigadores, Julio J. Ramón Sánchez y Antonio Sánchez Verdú, plantean pero no aseveran. El contexto arqueológico subacuático es muy similar al del “tesorillo” de finales del s. IV aparecido en aguas cercanas al Islote de Sancti Petri, junto a la entrada a la bahía de Cádiz, que constituye un interesante paralelo (López de la Orden, Gallardo, Blanco, 2001), junto al conocido pecio Cabrera III.

Este hallazgo numismático es de gran interés, como veremos a continuación, por constituir un interesante contrapunto a la escasez de materiales subacuáticos del s. IV d.C., lo que ha conllevado a la presentación detallada de todas las piezas en forma de Catálogo –algo que no se hace en otros capítulos, como por ejemplo para las excepcionales ánforas y lingotes de *La Albufereta I-*, al tiempo que se ha optado por el valenciano para su escritura, lo que contrasta con la parte restante de la obra, escrita en castellano.

El bloque III de la monografía integra los resultados de las actividades arqueológicas subacuáticas realizadas durante 2014, 2015 y 2016, bajo la Dirección Técnica de O. Inglese, con el título *Prospecciones arqueológicas subacuáticas en l'Albufereta. Enfoque, metodología de intervención y resultados*. En él se detalla la metodología de trabajo y los resultados de las intervenciones, que han deparado, sobre todo, hallazgos muebles. A él remitimos para las consultas técnicas y para la valoración de la metodología de trabajo, que ha sido actualizada y acorde a los recursos disponibles. Completan este apartado metodológico y de la aportación de los resultados de la intervención la presentación detallada al final del libro de un *Catálogo* con una selección de las piezas muebles más representativas, a cuyas fichas remitimos para la consulta de los datos, redactadas por Miguel Pérez, Jaime Molina, Omar Inglese, Rafael Azuar, Alicia Reig, Gemma Vidal y Josep Torres Costa. No siempre es fácil, como se verá, la completa adscripción cronológica y cultural, sobre todo por los fenómenos erosivos y por el cambio de coloración –en el caso de las cerámicas- y a veces de textura –metales- que provocan los largos procesos de enterramiento en el medio marino.

En el bloque IV, denominado *El fondeadero de L'Albufereta: de la Antigüedad a la Alta Edad Media. Estudio, revisión y novedades*, se ofrece un análisis diacrónico de la frecuentación del fondeadero alicantino a través de los registros materiales, sobre todo de los elementos más frecuentemente aparecidos, que son las ánforas de transporte. Esta es, posiblemente, la razón por la cual me han invitado los editores a prologar la monografía, al ser el tema de mi Tesis Doctoral y al cual dedico buena parte de mis inquietudes investigadoras. La formación básica en anforología es fundamental en Arqueología Subacuática, ya que anclas, ánforas y elementos de artillería son la trilogía habitual entre los hallazgos subacuáticos: así se ha considerado en el diseño del Máster Oficial en *Arqueología Náutica y Subacuática* inaugurado en el curso académico 2016-2017 en la Universidad de Cádiz, único en su género en España. La valoración global de todo el bloque es altamente positiva, ya que se advierte que los autores conocen bien los instrumentos de clasificación actuales –como por ejemplo el Laboratorio

Virtual Amphorae ex Hispania, ya citado anteriormente- y la complejidad de muchos de los asertos y aseveraciones hasta ahora considerados clásicos. En dicho sentido, me ha resultado sumamente grato que no se realicen gráficas porcentuales ordenando los envases por contenidos alimenticios, ante los problemas de atribución actuales en muchos casos: como sucede, por ejemplo, con las ánforas africanas, algunas de las cuales se ha demostrado en los últimos años que son vinarias y no únicamente olearias, precisamente de los mismos tipos –Keay XXV- documentados en La Albufereta (Woodworth *et al*, 2015).

Sobre la problemática del *Origen del fondeadero en la Antigüedad (ss. IV-II a.C.)*, Miguel F. Pérez Blasco realiza un detallado recorrido por las diversas producciones cerámicas prerromanas. Comenzando por la vajilla, se presentan los fósiles-directores más antiguos, las producciones áticas, que permiten verificar el inicio de la frecuentación del fondeadero desde momentos avanzados del s. IV a.C. (segundo o tercer cuarto), y su continuidad hasta el s. II a.C., como confirman los platos de pescado, las cerámicas calenas o los barnices negros de la producción Campaniense A. Por su parte, las ánforas prerromanas denotan un amplio espectro cronológico y comercial, constituyendo fiel reflejo de las activas relaciones comerciales del *Tossal de les Basses* y luego del *Tossal de Manises* con todo el Mediterráneo: desde las propias producciones regionales ibéricas, ilustradas por un ejemplar semi-completo del tipo I-3 de Ribera (s. IV-III) a las ánforas púnico-ebusitanas (Ramon T-8.1.1.1 y T-8.1.3.2), ámbito insular con el cual La Albufereta debió mantener una relación comercial privilegiada, por cuestiones geográficas. Pasando por las importaciones cartaginesas o centro-mediterráneas (T-5.2.3.1/2) y las salazones piscícolas procedentes del área del Círculo del Estrecho, envasadas en las T-9.1.1.1. La presencia de ánforas vinarias itálicas desde momentos avanzados del s. IV es patente (Will a1 o MGS V) y su flujo comercial continúa durante el s. III y la primera mitad del s. II con las denominadas greco-itálicas “clásicas” (Will C-D; MGS VI de Van der Mersch), que permiten advertir un aumento de las importaciones desde precisamente momentos muy avanzados del s. II a.C. con los ejemplares de transición (Will 1e); dinámica continuista al alza durante las Guerras Púnicas y hasta época cesariana, como reflejan sus sucesoras las Dressel 1 (A y C) y alguna Lamboglia 2 (con sello T. Pupo). La continuidad con la época imperial la ilustra una Ovoide 1 (denominada “Lomba do Canho 67”), de pasta bética e ilustrativa de los cambios a partir de estos momentos de los motores económicos del Mediterráneo con la provincialización, con el renacer económico de la *Hispania Ulterior*. Una dinámica que cuadra muy bien con lo propuesto hace años para esta región por el Dr. J. Molina, y que encuentra muchos paralelos en otras regiones, hispanas y atlántico-mediterráneas, como han confirmado los recientes encuentros organizados por G. Olcese, en el seno del proyecto de investigación *Immensa Aequora* (VVAA., 2013). Un área geográfica, por tanto, abierta al Mediterráneo, con una crono-secuencia continua entre el s. IV y el I a.C., con amplias relaciones “internacionales”, y con un dinamismo material que también ilustra la cerámica común (convivencia de cerámicas comunes, ibéricas, itálicas o púnico-cartaginesas).

El capítulo denominado *la bahía de la Albufereta y el comercio marítimo en época altoimperial (s. I a.C. - II d.C.)*, a cargo de Carlos de Juan, comienza con una valoración general del comercio en *Hispania* en clave diacrónica, de interés para la contextualización de los cambios económicos a partir de la llegada del *Princeps*. Acertadamente se considera a La Albufereta no únicamente como un puerto comercial durante el Alto Imperio, sino como una verdadera *statio* en la terminología de J. Rougé, alternando funciones comerciales con las de parada y refugio; y no solo en la ruta de redistribución interprovincial, sino también en aquellas “internacionales” que conectaban *Lusitania/Baetica* con las Baleares, en dirección a la *Urbs* o a las rutas centroeuropeas a través del Ródano: la denominada “navegación de gran cabotaje

o segmentada” –rutas de largo recorrido con escalas intermedias según la definición de P. Arnaud-, que el Dr. De Juan ilustra con un interesante mapa-derrotero.

A nuestro juicio y de manera muy cabal, el autor contextualiza los hallazgos con la importancia de las estructuras portuarias de La Albufereta y con el relevante pecio homónimo de aceite bético, concluyendo que éste es el momento de mayor esplendor comercial de la zona. Si hubiésemos “cuantificado” los restos altoimperiales en relación a los precedentes y posteriores, sin su necesaria contextualización general, los datos empíricos enmascararían la realidad: es un ejemplo más de la *archeologia degli indizi* de A. Carandini, ilustrativa de la realidad pero a veces compleja en cuanto a su interpretación, pues nunca aparece todo lo que estaba, ni encontramos todo lo que debía aparecer. A las ánforas altoimperiales aparecidas –excluyendo a las Dressel 20 que no formaban parte del pecio- se las considera bien testigos del fondeo de naves, arrojadas al mar tras haber consumido su aceite o haberlo trasladado a otros envases (odres, toneles....); o bien como resultado de la limpieza de las bodegas tras roturas: una lógica multiplicidad de situaciones que desgraciadamente la parquedad del registro no permite verificar.

Abundan las Dressel 7-11 acompañadas de alguna Beltrán IIA, contenedores por excelencia del *garum gaditanum* y de las cuales tenemos una excelente representación en el cercano pecio alicantino *Bou Ferrer*. También las citadas Dressel 20, y en menor medida importaciones de otras provincias como una Dressel 14b (posiblemente lusitana) y una Ovoide 4, predecesora de las Haltern 70, a situar en un contexto cronológico y comercial similar al de la LC 67 citada en el apartado precedente. Algunas tarraconenses y egeas completan el cuadro de importaciones vinarias, y con algunos restos de vajilla, sigilatas –por cierto con una sola “I” si se castellaniza el término, como hemos propuesto en otro lugar (Bernal, Paredes, 2015)- y cerámicas comunes, clasificadas genéricamente. Como decimos se echan de menos envases de la Cesariense, vinarias itálicas de época medioimperial, vinos del sur de Francia, ánforas mauritanas (como por ejemplo las T-7.4.3.3) y un rosario de importaciones habituales en contextos de s. I y s. II d.C., como se puede ver, por ejemplo, en la cercana *Carthago Spartaria* (Quevedo, 2015). Un panorama muy complejo en cuanto a su clasificación, que en el caso de los hallazgos de La Albufereta no hace justicia, pensamos, a la complejidad y diversidad de las relaciones interprovinciales entre el litoral alicantino y la *Pars Occidentis* del Imperio. Para el futuro resta identificar las producciones locales-regionales de ánforas alicantinas, vinarias y salsarias seguro, y posiblemente también olearias, aún pendientes de caracterización, siendo por ello imposible su identificación en contextos de consumo. No tiene sentido alguno que no existan *cetariae* activas en la zona entre el *Portus Ilicitanus* al sur y Jávea o Denia al norte (como se puede comprobar en los resultados de la Red Temática RAMPPA <http://ramppa.ddns.net/gmaps>), y tampoco que las villas periurbanas a *Lucentum* y las existentes en la Condomina no envasasen sus excedentes de cara a la exportación ultramarina.

El penúltimo apartado del bloque es el destinado a evaluar el *tráfico marítimo bajoimperial y tardoantiguo en la bahía portuaria de l'Albufereta (ss. III-VI d.C.)*, a cargo de J. Molina Vidal, gran conocedor de estas temáticas. Coincidimos en la pertinencia del ámbito cronológico seleccionado, entre época severiana y visigoda, que es la época de cambios estructurales hasta la llegada del Islam que denominamos *Antigüedad Tardía* –mucho más realista, a nuestro entender, que parcelar el estudio del Bajo Imperio y los siglos posteriores de manera autónoma-. Importante también es este capítulo para demostrar –y creo que el autor lo consigue con creces- que tras el abandono de *Lucentum* en el s. II d.C. la costa alicantina continúa abierta al Mediterráneo, documentándose una elevada actividad comercial hasta época preislámica.

Más escépticos nos mostramos, sin embargo, a considerar que el carácter aleatorio del muestreo de materiales subacuáticos es representativo por ello de la realidad comercial de la época, como decíamos antes. Tenemos nuestras reservas sobre los límites de la cuantificación, y del valor estadístico que a ello se puede atribuir, frente a la habitual tendencia del mundo anglo-sajón. Cuantificar es siempre necesario, pero las tendencias consideramos que son representativas cuando el contexto lo es, circunstancia que se produce en contadas ocasiones, y prácticamente nunca en el caso de material procedente de prospecciones.

Respecto a la clasificación, y también en este caso con los consuetudinarios problemas de la erosión superficial y los cambios de color y textura en las pastas por la anoxia del contexto de enterramiento, se utilizan las tipocronologías internacionales, con algún guiño en el caso de las producciones africanas a los brillantes trabajos de M. Bonifay, sintetizados en el nº 1301 de los *British Archaeological Reports*. Convendría revisar las cronologías finales de algunas formas, como es el caso de las Almagro 51c (ALB/15/288), que superan con claridad época vándala inicial; o la de las Dressel 23 A (ALB/14/008), consideradas en este trabajo en producción hasta mediados del s. VI d.C.

El abanico de importaciones, especialmente de ánforas africanas, es muy amplio, estando identificadas al menos nueve formas (Africana piccola, Africana IIA, IIC, IID, Tripolitana II, Keay XXV, XXVIIb, LXIIA, spatheion 1), reflejo de la importancia del *Africa Proconsular* y la Tripolitania, y luego de la *Byzacena* y *Zeugitania* en las corrientes comerciales tardorromanas, aceleradas desde los Severos y multiplicadas exponencialmente en época vándala y paleobizantina. Aparecen algunas importaciones egeas, como las vinarias Cretoise 1 (Benghazi Mid Roman Amphora 2) o la Kápitan II. Todo ello se completa con las sucesoras de las Dressel 20 (Dr. 23) y con alguna salsaria bética o lusitana (Almagro 51c). Se echan de menos algunos contenedores habituales en los contextos tardíos, como por ejemplo las Keay XIX sudhispánicas, y sorprende también que no se hayan documentado ánforas de producción tarraconense meridional (área de *Carthago Nova*), identificadas hace años por M.C. Berrocal (2012), y hoy habituales acompañantes de los contextos sobre todo del s. V d.C. Como también faltan los envases orientales, habitual contrapunto de las ánforas africanas en contextos tardoantiguos, sí presentes en el Catálogo General: como por ejemplo una posible Late Roman 1 chipriota o de Cilicia (ALB/14/007), una LRA 2 egea (ALB/16/647) y quizás una samia Cistern Type (ALB/14/058) o similar.

Las cerámicas finas ilustran, asimismo, una continuidad comercial durante los ss. II (ARSW, producción A), III-IV (producción C) y a partir de los ss. IV y V (D y Late Roman C o sigilatas chipriotas), junto a las producciones sincrónicas de cerámica africana de cocina y comunes. Especialmente relevante nos parece insistir en la continuidad del trasiego comercial en el fondeadero con seguridad hasta al menos la primera mitad del s. VI d.C., especialmente si tenemos en cuenta la existencia tanto de sigilatas africanas de esta época, como la copa Hayes 99 A, datada a partir del 500 circa (ALB/15/334) o la Hayes 98 (ALB/04/057), de finales del s. V a mediados del s. VI, con algunos ejemplares hasta finales de dicha centuria (no olvidemos que la decoración de una cruz enjorada interior, relacionable con uno de los estilos E de Hayes, es un síntoma de modernidad en el citado intervalo). Las ánforas también apuntan en la misma línea, como sucede con la Keay LXII completa aparecida (ALB/14/083), propia de la VI centuria o de inicios del s. VII d.C., en función de la variante a la cual se adscriba. Resta para el futuro valorar si se trata de materiales de época pre-bizantina o relacionables más bien con el periodo de presencia de los imperiales constantinopolitanos en la costa, como personalmente tendemos a pensar –no olvidemos que estamos en la zona más septentrional ocupada por los mismos entre el 550 y la segunda década del s. VI d.C.-.

Este apartado, dotado al final de una interesante síntesis sobre la economía de la región, es de gran interés: los materiales subacuáticos de La Albufereta corroboran la dinámica comercial de *Lucentum*, con novedades, como un aparente repunte de la economía a partir del s. IV d.C., que a tenor de la sugerente propuesta del Dr. Molina Vidal ha de ponerse en relación con la evolución del poblamiento suburbano de la zona: el campo parece sufrir un proceso análogo al verificado en otras zonas de *Hispania*, como por ejemplo en ambas Mesetas, pues frente a la decadencia urbana las *villae* continúan su andadura hasta finales de la Antigüedad: aunque algunas alicantinas del área de la Condomina parecen abandonarse avanzada la época antoniniana (Casa Ferrer II o Balsa de la Finca Castillo) otras se mantienen hasta época constantiniana o incluso hasta el s. V d.C. (C/Rómulo, Parque de las Naciones, Casa Ferrer I o la propia villa de c/Olimpo).

El último apartado de este bloque analiza *los últimos siglos del fondeadero y su abandono en época islámica (s. X d.C.)*, de la mano de R. Azuar, medievalista del equipo de investigación. Recordando la escasez de evidencias del s. III d.C., este autor recuerda también el mantenimiento “bajo mínimos” durante los ss. IV y V, al calor de los enclaves rurales que orbitaban en torno a la antigua ciudad de *Lucentum*. Sorprendiéndose –con razón– por la importancia de la necrópolis visigoda (entorno a las mil sepulturas) del *Tossal de les Basses*, fechada entre los ss. IV y VII d.C., aparentemente abandonada a inicios del s. VIII con las primeras presencias islámicas y la práctica ausencia de materiales sincrónicos subacuáticos en La Albufereta. Algunos hallazgos subacuáticos, como una marmita de cerámica a mano/torno lento con 4 asas (del tipo M.4.3.2 de Gutiérrez Lloret y fechada entre los ss. XI y XII), y quizás un molino de piedra medieval parecen justificar la continuidad del uso como área de fondeadero de la bahía de La Albufereta, eso sí, de manera puntual y residual. Todo ello evidencia, a nuestro parecer, dos cosas: de una parte la imposibilidad de que el registro arqueológico –y más aún el subacuático–, permita la reconstrucción de la totalidad de la secuencia objeto de análisis; y, por otro, cómo entre finales de la Antigüedad y la Alta Edad Media hay una cesura importante, a nivel poblacional, demográfico y también portuario y comercial: enclaves con actividad hasta momentos avanzados del s. VII como Cartagena, *Valentia* o en el entorno más inmediato Benalúa o el posible monasterio de la Punta de *l'illa* de Cullera, activos en época bizantina y visigoda, se abandonan. A partir de ahí entramos en un nuevo mundo, bajo la órbita del Islam, que escapa a los límites planteados por el registro material documentado, por el momento, en La Albufereta.

Completan este trabajo el Catálogo de Materiales, a cargo de los investigadores más implicados en este estudio, el cual permite la consulta particularizada de las piezas más significativas; y una amplia y actualizada bibliografía, con más de medio millar de títulos, ilustrativa por sí sola de la amplitud del trabajo realizado y de su notable complejidad.

Para terminar, insistir en que el lector tiene ante sí no únicamente el resultado de un proyecto de investigación en arqueología subacuática, sino un estudio integrado de Arqueología Marítima de una microrregión, la bahía de la Albufereta, en el cual ha confluído y se ha amalgamado toda la información disponible. De la tierra y del mar, de los Museos y de la Arqueología Preventiva. Diacrónico –entre época ibérica plena y finales de la Antigüedad Tardía– e interdisciplinar –desde la geomorfología a la ceramología–, y a cargo de especialistas de los diversos periodos, cada uno de los cuales, con su pericia y con su pluma personalizada ha sabido dar forma a las evidencias materiales de cada periodo.

La Albufereta constituye un enclave portuario de nivel medio, clave para la comprensión del comercio de redistribución hispanorromano y de gran importancia para los asentamientos

ibéricos (*Tossal de les Basses* y *Tossal de Manises*), para la ciudad de *Lucentum* y para la continuidad de la región en el imperio cristianizado de época tardoantigua. Similar, por tanto, a otros tantos del litoral de la tarraconense meridional como el *Portus Ilicitanus* o *Dianium*. En el futuro habrá que determinar si el modelo de funcionamiento de este fondeadero es exclusivo de la zona o reflejo de las áreas litorales de aguada y varado de embarcaciones en las rutas marítimas de media y larga distancia del Mediterráneo Occidental. De momento los autores han conseguido poner en el mapa del *Mare Nostrum* a la bahía de la Albufereta, lo cual no es poca cosa.

Como decíamos al referirnos a Carandini a lo largo del texto conviene valorar lo hallado, que es mucho y de gran importancia, y no las ausencias, a veces fortuitas y únicamente reflejo de la casualidad o del destino. La arqueología alicantina está de celebración y homenaje con la publicación de esta obra, por lo que agradecemos a los autores haber sido capaces de ultimar este libro, parto con dolor, como el de todo libro que se precie. Agradezco la infinita paciencia de los editores, pues estas páginas se han demorado más de lo deseado por todos, como consecuencia de un viaje a Latinoamérica y a Canadá de quien escribe, que ha alterado las agendas y nuestros planes iniciales.

En Cádiz, octubre de 2017

Darío Bernal Casasola

Catedrático de Arqueología. Universidad de Cádiz

Introducción



La arqueología de l' Albufereta en la Carta del Patrimonio Cultural Subacuático de Alicante

Rafael Azuar Ruíz y Omar Inglese Carreras

Las campañas arqueológicas subacuáticas, de prospección y sondeos, realizadas en la bahía de l'Albufereta durante los años 2014, 2015 y 2016, constituyen la segunda fase del Proyecto de Actualización de la *Carta Arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de la Provincia de Alicante*, promovido y financiado por el MARQ, Museo Arqueológico Provincial de Alicante, dentro de su plan de excavaciones.

El proyecto es un compromiso con los objetivos y fines definidos y propuestos en el *Libro Verde del Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático Español* (2010)¹, -siguiendo el contenido del texto de la Convención UNESCO de 2001²-, cuyo apartado tercero está dedicado a la tarea prioritaria de elaborar las *Cartas Arqueológicas Subacuáticas*, como paso previo para la protección del Patrimonio. Cartas cuya elaboración requieren un proceso de documentación, de intervención, de estudio arqueológico de la zona y de sistematización de la información (VV.AA. 2010a:40-44).

Con este planteamiento arrancamos el proyecto en el año 2011 y sus inicios se encaminaron a la recopilación de datos para evaluar el estado de la cuestión sobre la materia en la provincia (VV.AA. 2010a:39-43; Azuar e Inglese, 2017). Se trataba de revisar la información sobre los yacimientos subacuáticos localizados, comprobar si se habían realizado trabajos arqueológicos y si existía documentación disponible sobre los mismos. Para ello era necesario realizar una recopilación de la bibliografía publicada y de los informes arqueológicos disponibles. También había que realizar un vaciado del patrimonio casual, es decir de las noticias aparecidas en prensa, actual e histórica, que pudieran ser útiles para la investigación. Por último, se inventarió el material arqueológico de procedencia subacuática recuperado en la provincia y disperso y conservado en diversos museos. Todo esto generó un volumen nada despreciable de información que, tras ser procesada, serviría como base a las futuras campañas de prospección en el mar, a la vez que nos indicaría aquellas zonas en las que intervenir. Avance del proyecto que se presentó en las *Jornadas ARQUA 2011* (Azuar, Ferrer, Inglese y Lajara, 2017) y cuyos resultados fueron recogidos y publicadas en un volumen editado por el MARQ, con el

1. <http://www.lamoncloa.gob.es/espana/eh15/culturaydeporte/Documents/Libro%20Verde%20Subacuatico.pdf>.

2. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/>.

título: *Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de la Provincia de Alicante* (Azuar, Lajara, Inglese y Ferrer 2013). En sus conclusiones se apuntaba la necesidad de realizar prospecciones sistemáticas, sobre todo, a lo largo de la costa meridional de Alicante, en la que, a diferencia de la zona septentrional y de forma inexplicable, apenas se habían realizado prospecciones.

Tras esta fase documental se iniciaron los primeros trabajos en el mar, comenzando por las aguas de la reserva marina de la isla de Tabarca durante los años 2012 y 2013. Un avance de sus resultados fue presentado en el *I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, celebrado en el ARQUA. Museo Nacional de Arqueología Subacuática, en marzo de 2013 (Azuar, Lajara, e Inglese, 2013), y una pri-



Figura 1. Portada de la "Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante" (Azuar *et al.*, 2013).

mera síntesis en las *I Jornadas sobre Patrimonio Integral de la Isla de Tabarca*, organizadas por el instituto de Cultura Juan Gil-Albert de Alicante y la Cátedra Arzobispo Loazes de la Universidad de Alicante en el 2013 que dio pie a proponerlo como Parque Arqueológico Subacuático (Azuar, 2014); con posterioridad se presentaron estos trabajos en las terceras *Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana* celebradas en Alicante en el MARQ en diciembre de 2014 (Azuar e Inglese, 2014).

Concluidos los trabajos en la isla de Tabarca, se iniciaron los estudios previos sobre el entorno de la bahía de *l'Albufereta*, elaborándose sendos informes de evaluación de la documentación previa existente. Así, a cargo de las arqueólogas Alicia Reig y Bernia Sanz se revisaron los fondos arqueológicos de procedencia subacuática de la bahía depositados en el MARQ, ya sea por donaciones o por intervenciones arqueológicas de seguimiento, cuyos resultados se han sintetizado en el presente volumen, en el que también se realiza una revisión de la historia de las intervenciones arqueológicas subacuáticas efectuadas o llevadas a cabo durante estos años en las aguas de la bahía³.

1. *L'ALBUFERETA EL FONDEADERO DE LA ANTIGUA LUCENTUM*

El resultado de esta investigación nos confirmó la importancia y potencia del yacimiento subacuático, reforzado con los datos generados en la excavación del pecio de la *Albufereta I*, de época Altoimperial, dados a conocer por sus arqueólogos investigadores A. Fernández y Carlos de Juan⁴. Documentación de procedencia subacuática que confirmaba la intrínseca e indiscutible vinculación de la bahía con el devenir histórico arqueológico de los importantes yacimientos de tierra que la rodean y, en concreto, nos referimos a los asentamientos prehistóricos y protohistóricos del *Tossal de les Basses*, en la margen derecha del barranco del *Juncaret*, documentados desde época Neolítica hasta la Ibérica (Ortega *et al.*, 2004; Rosser *et al.*, 2008). Precisamente, serán de esta época las instalaciones de un barrio portuario descubierto frente a las estructuras murarias posteriores de un puerto romano⁵, en la margen izquierda, fundado y en

3. Consultar el capítulo de A. REIG sobre el: "Poblamiento antiguo de la Bahía de la Albufereta. Primeras intervenciones arqueológicas subacuáticas".

4. En el libro, se dedica un capítulo a la actualización de los datos y la investigación desarrollada tras la excavación del pecio.

5. Sobre estas estructuras portuarias, consultar el capítulo debido a J.R. ORTEGA *et al.* sobre: "Las instalaciones portuarias ibérica y romana localizadas en el barranco de la Albufereta (Alicante) (SS. V/IV a.C.–II/III d.C)".

actividad comercial vinculada intrínsecamente a la ciudad ibero-romana del *Tossal de Manises* (Olcina, Gilabert, Tendero 2014), centro o capital de un extenso *ager* poblado de un importante número de villas dispersas por el territorio de la actual *Condomina* que sobrevivieron a la desaparición de *Lucentum* a finales del siglo III de nuestra era, manteniendo su actividad económica hasta bien entrada la sexta centuria, constatada por la excavación de la extensa necrópolis tardorromana y paleocristiana del *Tossal de les Bases*, la cual parece continuó en activo tras la llegada de los musulmanes (Rosser, Fuentes, 2007; Rosser, Soler, 2015a), de cuya presencia se conservan en la bahía los restos de la necrópolis islámica de época Emiral aparecida en las ruinas de la abandonada y olvidada antigua *Lucentum* (Tendero, Guilabert, Olcina, 2007).

Cuatro milenios de continuidad del asentamiento humano en las tierras que bordean la costa de la antigua y desaparecida albufera⁶, que alcanzaran su cénit con la fundación, sobre una pequeña elevación controlando la bahía, de la ciudad ibero-romana de *Lucentum*, núcleo originario de la actual ciudad de Alicante y, por tal, el motor económico de la dinámica marítimo comercial de la ensenada que se extiende a sus pies y es su puerta abierta al Mediterráneo.

Ante estos hechos, nos parece todavía incomprensible como, ante la potencia arqueológica de la zona, nunca hasta ahora se hubiese efectuado campaña alguna de prospección sistemática de las aguas de la bahía. Si acaso algunos trabajos, como ya se ha visto, vinculados a descubrimientos casuales, como el del pecio de la Albufereta I, o a la realización de infraestructuras pluviales, como fue la instalación del emisario, o a una prospección visual de la zona encargada a Carlos de Juan y J.A. Moya en el 2005 por el propio MARQ, continuación de los trabajos iniciados dentro del proyecto europeo ANSER (2003-2004). Por todo ello, pensamos que era necesario e imprescindible el acometer, en esta segunda fase del proyecto, la ejecución de sendas campañas subacuáticas de prospección sistemática en la bahía (Maarleveld, Guérin, Egger 2013:81). Sin embargo, era necesario establecer unos objetivos concretos, que nos permitieran progresar en el conocimiento arqueológico e histórico de uno de los yacimientos subacuáticos más des-

tacados de las costas de Alicante. Los objetivos planteados en el proyecto para la bahía, fueron los siguientes:

- Obtener un registro material georeferenciado a modo de muestreo con valor estadístico, para de este modo mejorar cronologías de uso, abandono del fondeadero y procedencia de los intercambios comerciales en el mismo.
- Determinar si existieron diferentes áreas de fondeo en la bahía o si por el contrario el fondeadero es un *totum*. Si existen áreas diferenciadas, evaluar el uso de las mismas y si este ha variado cronológicamente.
- Actualizar la carta arqueológica subacuática de la bahía de la Albufereta y elaborar un GIS de la misma. Para de este modo poder valorar el yacimiento subacuático en su totalidad, a fin de perfilar futuras estrategias de protección, difusión y conservación.

La intervención, por supuesto, seguía con el criterio general de todo el proyecto y del Plan de excavaciones del Museo Arqueológico de Alicante. MARQ, en cuanto se refiere a ser un experiencia o campo formativo para los futuros técnicos arqueólogos especialistas en documentación del patrimonio arqueológico subacuático, aunque se da la paradoja que, por razones de descripción de puestos de trabajo de la propia Diputación Provincial, resulta que su Director Científico y el resto del personal del museo, así como los becarios, no puedan participar en las tareas acuáticas porque estas funciones arqueológicas no se contemplan ni están definidas entre sus funciones y tareas de la RPT. Situación ésta incomprensible que esperamos se resuelva en un futuro próximo para que el MARQ y sus técnicos puedan continuar desarrollando sus investigaciones en una disciplina como es la Arqueología del Patrimonio Cultural Subacuática, verdadera deuda pendiente del MARQ con la sociedad del futuro.

En la bahía, los trabajos de campo e inmersiones se realizaron bajo la Dirección Técnica del arqueólogo subacuático y co-director del proyecto, Omar Inglese, llevándose a cabo durante el mes de octubre de 2014, el mes de mayo de 2015 y el mes de octubre de 2016⁷. Los inventarios, la

6. Su origen, evolución y desecación son tratados en este libro en el capítulo debido a los investigadores: C. Ferrer y A. Blazquez.

7. Sobre estas estructuras portuarias, consultar el capítulo debido a J.R. ORTEGA *et al.*, sobre: "Las instalaciones portuarias ibérica y romana localizadas en el barranco de la Albufereta (Alicante) (SS. V/IV a.C –II/III d.C)".

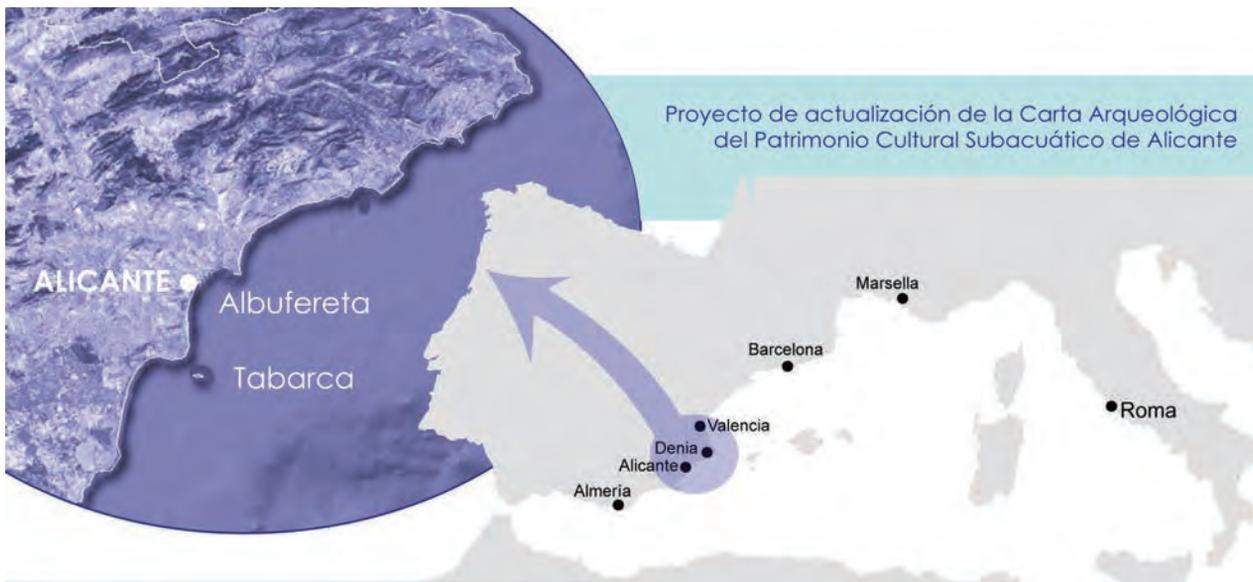


Figura 2. Localización de la Bahía de l'Albufereta en Alicante.

documentación de los materiales y la sistematización de la información obtenida se elaboraron durante los inviernos de los mismos años. Los materiales arqueológicos recuperados se conservan en el MARQ, donde se han estabilizado y desalado en su laboratorio de restauración.

En la realización de estas tareas, de agua y de laboratorio, han participado en todas o en alguna de las campañas, los arqueólogos subacuáticos Alicia Reig Gomez, Elisabet García, Cesar Martínez Gallardo, Gemma Vidal Ortega, Juan Martínez Baldero, Laura Pérez Bernabé, Bernia Sanz Kite, Elena González Nicolau, Jake Calve y Raúl González Gallero, la restauradora Andrea Sanz Catalá, formados en las universidades de Alicante, Valencia, Huelva y Madrid. Igualmente, en el proyecto hemos contado con la inestimable colaboración de nuestros colegas directores y responsables del proyecto de excavación del Bou Ferrer (Villajoyosa), Carlos de Juan y José Antonio Moya, así como con el arqueólogo Miguel San Claudio Santa Cruz y su empresa Archeonauta, que puso los medios técnicos para el posicionamiento GPS subacuático de los sondeos y prospecciones efectuados en la bahía.

Así mismo, queremos agradecer la desinteresada colaboración del Club Náutico Costa Blanca que nos cedió sus instalaciones y amarre durante todas las campañas y sin los cuales difícilmente las podríamos haber efectuado. En este sentido, vaya nuestro agradecimiento a la Fundación General Universidad de Alicante que aportó sus equipamientos náuticos y medios, así como la colaboración de su experto Jose A. Moya

que facilitaron la consecución de las tareas de agua y en las que fue fundamental el apoyo y contribución dado por el GISED de Alicante con su presidente y colaborador Javier M. Pérez Marhuenda que pusieron las instalaciones y medios del club a disposición del proyecto. Por último, no podemos olvidarnos de D. Miguel Zaragoza Fernández, diputado de Bienestar Social que puso a nuestra disposición las instalaciones del Hogar Provincial, cuya Gerente, Mercedes Ribelles y su equipo formado por Isabel Pons y Esther Gutiérrez, nos facilitaron las tareas de pernoctación y manutención de parte del equipo de arqueólogos que han participado en el proyecto.

Un avance de las conclusiones preliminares de la investigación llevada a cabo fue presentado en las *V Jornades d'Arqueologia de la Comunitat Valenciana*, celebradas en Valencia en diciembre de 2016 (Azuar e Inglesse, 2016). Así como, el proyecto de l'Albufereta y los novedosos descubrimientos proporcionados de época islámica fueron presentados en el *XIth Congress AIEM3 on Medieval and Modern Period Mediterranean Ceramics*, celebrado en octubre del 2015 en Antalya (Turquía) con una ponencia titulada: "Cerámica Medieval de procedencia subacuática de las Costas de Alicante, en el Contexto del Mediterráneo Occidental (S. VIII-XV d.C.)". Base de otra investigación más amplia sobre la dinámica comercial de estas costas en la dinámica económica del Mediterráneo Occidental en época islámico-medieval, recientemente publicada (Azuar, 2016).

Tras estos avances parciales, llegamos a la edición de este libro, en el que se recogen no sólo los resultados de

nuestras intervenciones subacuáticas, sino que además se intenta dar, por primera vez, una visión global y de conjunto de la bahía, como un yacimiento arqueológico intacto y único de lo que, durante algo más de un milenio, fue el fondeadero de la antigua ciudad de *Lucentum*. Desaparecida y abandonada la ciudad ibero-romana, la bahía siguió siendo lugar de abrigo y de atraque de embarcaciones, de forma temporal y puntual, hasta el siglo X de nuestra era, cuando fue abandonada definitivamente con la consolidación y desarrollo de la actual ciudad de Alicante, a unos kilómetros más al sur y bajo la protección de la imponente mole del monte Benacantil.

En esta monografía sobre el fondeadero de *Lucentum* se ha creído conveniente el recoger en sus primeros capítulos una revisión y actualización de la información sobre el origen y la formación de la antigua albufera y de la bahía a cargo de sus investigadores C. Ferrer y A. Blázquez, así como completar la información con los datos geomorfológicos y bionómicos del medio marino, debidos a los especialistas J. Martín y P. López.

Una vez analizado el contexto paleoambiental y marino de la bahía, nos parecía importantísimo dedicar unos capítulos a la historia de la investigación arqueológica desarrollada con anterioridad en la bahía. Comenzando con un documentado estudio de síntesis, efectuado por la miembro del equipo Alicia Reig, sobre los yacimientos de tierra que la rodean, las intervenciones efectuadas en el agua y la revisión y síntesis

de la información aportada por los materiales arqueológicos provenientes de la Albufera y depositados en el MARQ y en los almacenes del COPHIAN de Alicante.

A continuación solicitamos a los arqueólogos de la empresa ARPA-Patrimonio, José Ramón Ortega Pérez y Marco Aurelio Esquemre Bebia, una actualización de su investigación y descubrimiento de las estructuras portuarias de época ibérica en la desembocadura del barranco del *Juncaret*, así como una síntesis de sus trabajos en las estructuras portuarias de época romana descubiertas y excavadas enfrente y en el mismo antiguo borde marino, con la incorporación de los datos de los trabajos posteriores efectuados en el yacimiento por los arqueólogos F. Lozano y A. Pérez (2014).

A estas investigaciones arqueológicas de las infraestructuras portuarias de tierra era fundamental recoger en el libro, aunque por suerte ya son conocidas, la revisión y actualización de los resultados de la excavación llevada a cabo en el pecio Altoimperial de la Albufereta I, a cargo de su directora, Asunción Fernández y responsable del Centro de Arqueología Subacuática de la Comunidad Valenciana, así como de los datos aportados por el estudio de la arquitectura naval de la embarcación, debidos a Carlos de Juan.

Finalizamos estos capítulos con el novedoso y minucioso estudio de Julio J. Ramón Sánchez y Antonio Sánchez Verdú del inédito tesorillo de monedas encontrado en el 2005 en



Figura 3. Vista de la Bahía de l'Albufereta desde el Monte Benacantil.



Figura 4. Vista de Alicante desde la playa de la Almadraba en l'Albufereta.

las aguas de la bahía, tras una prospección encargada por el museo y llevada a cabo por Carlos de Juan y Jose Antonio Moya. La investigación ha permitido identificarlo como un conjunto monetario muy unitario de bronce, de una cronología muy cerrada entre los años 317-318d.C., y, por sus cecas, procedente de Arles en el sureste de la Galia.

Con esta investigación se cierran los dedicados a la revisión y actualización de los registros arqueológicos procedentes de las aguas de la bahía y damos comienzo al estudio específico de los resultados de nuestras campañas de intervención subacuática. Comenzamos con el capítulo firmado por el director técnico del proyecto, Omar Ingles, sobre la metodología, los medios técnicos utilizados, el plan de sondeos y prospecciones, la documentación de la cartografía GIS, como un análisis porcentual y topográfico de los resultados obtenidos en los mismos, lo que permite avanzar en la identificación de las diversas zonas de la bahía, sus diferencias y características, así como de la estratigrafía de formación del uso y abandono del fondeadero a lo largo de un millar largo de años.

Tras la explicación metodológica de las intervenciones arqueológicas efectuadas entre los años 2014 y 2016 en la bahía, pasamos a los estudios de los materiales obtenidos, siguiendo un orden cronológico y para los cuales hemos contado con la colaboración de expertos en la materia. Así, a Miguel Pérez Blanco debemos el capítulo dedicado al origen histórico del fondeadero, en base a los hallazgos de

cerámicas áticas y de ánforas que nos aportan una cronología fundacional del siglo IV a.C., prolongándose su actividad hasta el siglo IIa.C., según se constata en las producciones de cerámica local de época ibérica encontradas.

La fundación romana de *Lucentum* supondrá el período de máxima actividad del fondeadero, como lo documenta el estudio de Carlos de Juan de las diversas producciones cerámicas, ya sea de ánforas o de cerámicas de mesa, con una cronología de los siglos I a.C al II d.C. que nos hablan de la intrínseca relación de la ciudad con la dinámica imperial desarrollada en el contexto del tráfico marítimo comercial del Mediterráneo.

El abandono de *Lucentum* y el traslado de su puerto a la ensenada de Benalúa en la ciudad de Alicante, supondrá una evidente reducción de actividad del fondeadero, ya que los registros arqueológicos obtenidos en las prospecciones, confirman su mantenimiento como centro de abastecimiento de las villas romanas que continuaron, entre los siglos III a VI d.C, sus explotaciones agrícolas, como así lo confirma el estudio efectuado por Jaime Molina Vidal. Poblamiento continuado en la zona como demuestra el casi millar de tumbas encontradas en el *Tossal de les Basses*, y la *maqbara* islámica descubierta en el *Tossal de Manises*, cuyas dataciones nos permiten conectarlo con la llegada a los musulmanes a estas tierras que en época califal consiguieron reactivar una ruta comercial entre los puertos del sur de al-Andalus y la colonia de *Freixenetum* (894-975-6) fundada por marineros

de Pechina en la costa de Marsella y abandonada a finales del siglo X, principios del siglo XI, y de cuyo itinerario formó parte nuestro fondeadero, a la vista de los materiales encontrados y cuyo estudio se recoge en estas páginas.

Finaliza el libro con un resumido capítulo de catálogo de aquellos materiales más relevantes y clarificadores de los encontrados en el transcurso de nuestras intervenciones, en el que se han incorporado piezas únicas de gran relevancia, como el sorprendente cuenco u olla de época neolítica, estudiado por el especialista Javier Jover Maestre, o la cazuela hecha a torneta de una cronología imprecisa de transición entre los siglos VI y VIII d.C. que publicamos con el fin de darla a conocer y obtener de la comunidad científica información sobre la misma. En este registro también se aportan un grupo de fichas en el que se analizan los registros epigráficos de época Altoimperial, estudiados por Anna Maria Barrachina, y a Josep Torres Costa corresponde el estudio de los grafitos de época tardorromana, uno de ellos en alfabeto griego.

En conjunto, un elenco de investigadores y especialistas que han colaborado en este libro y en nuestra investigación a los que estamos muy agradecidos y en justa deuda por facilitar la materialización de este proyecto de investigación de concepción interdisciplinar, en el que además hemos contado con la acertada y crítica opinión, debida al profesor Darío Bernal, autor del prólogo, cuyo análisis permite imbricar nuestra investigación entre los escasos proyectos de arqueología marítima/subacuática de los que se están realizando en la actualidad en la Península, a la vez que resitúa al fondeadero de la antigua *Lucentum* en la dinámica comercial de Hispania en el contexto de las rutas comerciales que surcaban el Mare Nostrum, hasta sus últimos momentos durante el califato de al-Andalus, previo a su posterior y definitivo abandono.

Indiscutiblemente, la realización de esta fase de prospección y de sondeos arqueológicos subacuáticos en la bahía de *l'Albufereta*, dentro del proyecto de actualización de la Carta Arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de Alicante, de la que se deriva el presente volumen, solamente ha sido posible gracias al apoyo y la financiación de la Diputación de Alicante, la Fundación CV MARQ y del propio Museo Arqueológico de Alicante, a cuyo director y personal técnico queremos agradecer su total colaboración. Para finalizar, expresar nuestra satisfacción por la colaboración del *Centre d'Arqueologia Subaquàtica de la Comunitat Valenciana* y por la autorización de edición de esta investigación por parte de la *Conselleria d'Educació*,

Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana y a la que propondremos en un futuro inmediato y oficial el reconocimiento y declaración de Bien de Interés Cultural para este espacio singular y de evidente interés histórico-arqueológico que es la bahía de *l'Albufereta* (Alicante), fondeadero de la antigua *Lucentum*.



Figura 5. Arqueólogos y restauradores que han intervenido en las campañas de prospección del proyecto de Actualización de la Carta Arqueológica Subacuática de Alicante, en la bahía de *l'Albufereta*, durante los años 2014, 2015 y 2016.

El medio físico y paleoambiental



El medio físico de la bahía de *l'Albufereta* y su evolución

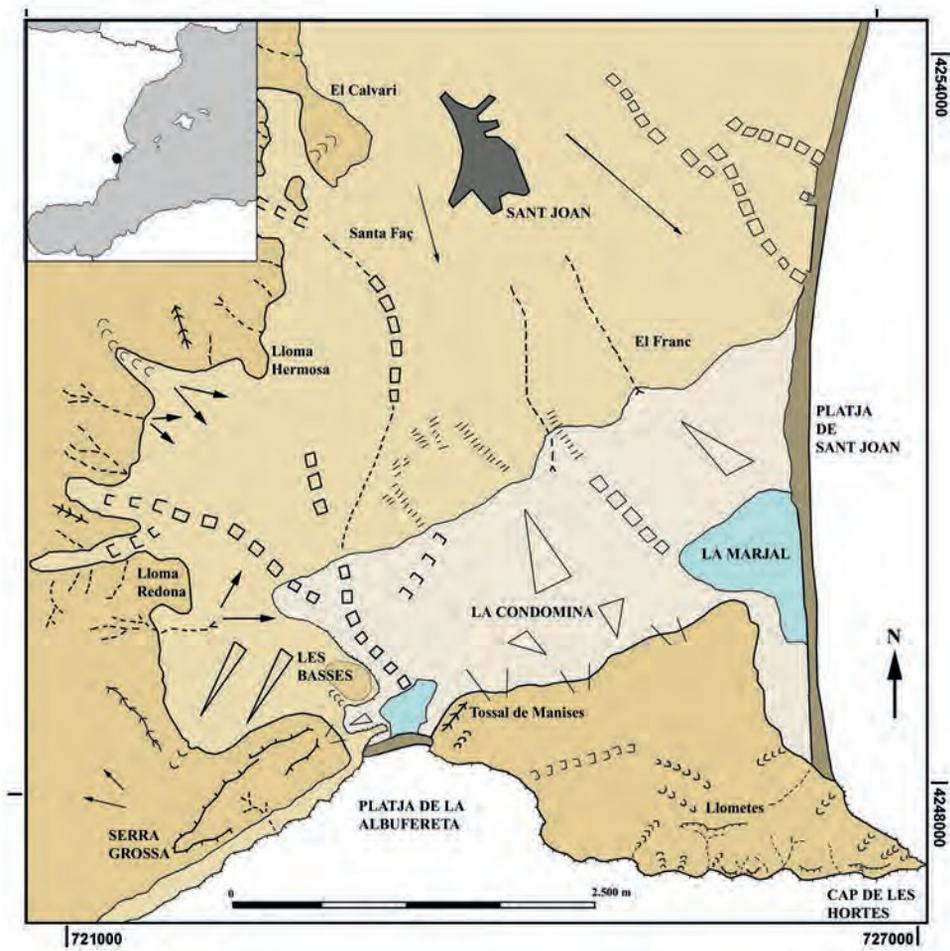
Carlos Ferrer García y Ana Blázquez Morilla

1. INTRODUCCIÓN

La costa de *l'Albufereta* da nombre a un espacio constituido, por un lado, por una rada o entrante marino abierto hacia el sureste, caracterizado por fondos arenosos de suave pendiente y extensas praderas de *Posidonia oceanica* (Linné) y, por otro, a una laguna litoral, hoy relictas, pero funcional a lo largo del Holoceno superior. Estas características, sin llegar a ser excepcionales en el litoral valenciano, le aportan un valor singular favorable al uso como fondeadero, al configurar un espacio particularmente protegido de los oleajes y de los temporales más destructivos (Fig. 1). Esta morfología sería el motivo principal de la intensa ocupación humana de este espacio, al menos desde el Neolítico, que la convierten en un área de excepcional importancia arqueológica.

La ocupación sería de gran intensidad hasta época ibérica en el *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007) y desde época ibérica y hasta época romana en el Tossal de Manises (Olcina, 2003; 2009); promontorios ambos situados a ambos lados de la laguna y en las inmediaciones de la costa. Al tiempo se han descubierto y estudiado diversos pecios en este litoral, tales como el denominado Albufereta I del siglo I d.C., situado a 5 m de profundidad en el extremo E de la rada, frente a la playa de la Almadrava (Fernández, *et al.*, 2007; De Juan, 2008), y un conjunto diversos de restos que van desde el siglo V a.C. al siglo VI (De Juan, 2009). Ello ha llevado a los investigadores a plantearse que este espacio tuvo un doble uso: zona de refugio y amarre en el interior de la laguna y como fondeadero en la zona infralitoral de la rada, al menos a lo largo de este amplio periodo.

Este artículo pretende recopilar la información disponible respecto al medio físico y su evolución en relación con estos usos. Los estudios llevados a cabo en la rada no son extensos ni específicos, y sólo podemos presentar algunas de sus características morfológicas y sedimentarias. El caso de la laguna de *l'Albufereta* es distinto, ya que en este medio se llevaron a cabo dos proyectos de investigación paleoambiental que permitieron hacer una propuesta, progresivamente más afinada, acerca de la conexión de la laguna con el mar durante época ibérica y romana y su posible función portuaria. El primero de estos estudios se llevó a cabo en relación con los trabajos arqueológicos ejecutados en el tramo del encauzamiento del Barranco de La Albufereta o Maldo, entre Vía Parque y su desembocadura al mar entre 2001 y 2002, que determinaron la presencia junto al borde interno de la laguna de una zona indus-



- SUSTRATO TERCIARIO
- SEDIMENTOS PLEISTOCENOS
- SEDIMENTOS HOLOCENOS
- MARJAL / LAGUNA LITORAL
- PLAYA ARENOSA
- DIVISORIA DE AGUAS
- COLINAS
- ESCARPES
- CANAL FLUVIAL
- PALEOCANAL
- CANAL DE FONDO PLANO
- BARRANCOS EN LADERA
- PIEDEMONTE
- GLACIS
- ABANICOS ALUVIALES



Figura 1. Localización del área de estudio, esquema geomorfológico y situación de sondeos (C) y catas (P) citados en el texto.

trial ibérica asociada al *Tossal de les Basses* (s. IV y III a.C.) y, en el lado opuesto, una estructura descrita como amarre romano altoimperial (siglos I-II), muy cerca de la playa. Este conjunto de datos arqueológicos propició el inicio de estudios paleoambientales y geoarqueológicos a partir de una serie de calicatas (Fig.1) que permitieron formular un ensayo de reconstrucción paleoambiental (Blázquez, Ferrer, 2003; Ferrer, *et al.*, 2005). Más tarde, a principios de 2005, en el contexto de la intervención arqueológica llevada a cabo por el Ayuntamiento de Alicante en el yacimiento del Cerro de las Balsas-Chinchorro (Plan Parcial 1-4, Albufereta, Alicante), financiadas íntegramente por el COPHIAM de Alicante, se profundizó en su estudio gracias a tres sondeos mecánicos (Fig. 1) que ofrecieron registros sedimentarios continuos y de mayor calidad, apoyados en dataciones radiocarbónicas (Ferrer, Blázquez, 2012).

2. CONTEXTO FÍSICO

Desde el punto de vista litológico, los relieves que enmarcan la costa de *l'Albufereta* están constituidos por materiales de origen marino pertenecientes al Neógeno. Se trata de calcarenitas bioclásticas amarillentas, con intercalaciones de grandes bancos de equínidos, moluscos y estructuras de organismos perforantes. El Plioceno aflora también en los relieves con facies de areniscas bioclásticas. Este conjunto sirve de base a la sedimentación de depósitos continentales cuaternarios. Se desarrollan glaciares y abanicos aluviales, acumulaciones que conectan distalmente con el sistema de terrazas, de discreta extensión, asociado a las fases de encajamiento de la red fluvial. A su vez en el litoral destacan niveles de areniscas calcáreas vinculados a playas pleistocenas elevadas o hundidas, dispuestas al menos en dos unidades distintas (Montenat, 1977; Dumas, 1977; Goy, *et al.*, 1993; Torres, *et al.*, 2000), una del Pleistoceno medio y otra del Tirreniense III, datada por Dumas (1981) en 85.000 BP.

La configuración del litoral meridional valenciano tiene un marcado control tectónico. La cuenca mediterránea funciona desde el Mioceno inferior como una zona distensiva, subsidente, separada por fallas normales de los grandes relieves litorales, con frecuencia transversales a la costa, que se suceden en el ámbito continental con sinclinales y fosas subsidentes. Este juego de bloques elevados y hundidos conforma la sucesión de grandes entrantes y salientes costeros, particularmente en el litoral alicantino, que también se constata en la costa de *l'Albufereta*: la *Serra Grossa* y el *Cap de l'Horta* construyen una costa estructural

con orientación del SW-NE, y W-E, separadas por un eje de fracturación de gran importancia en la génesis del paisaje alicantino. Forma parte del gran accidente tectónico denominado falla Cadiz-Alicante, que recorre longitudinalmente todo el edificio emergido de la cadena bética (Cuenca Paya, 1988) y cuyo rejuego determina, en el sector de estudio, la disposición de la costa y la desigual evolución tectónica de los relieves a lo largo del Plioceno.

Como resultado de la acción reciente del sistema de fallas principal, de dirección ENE-WSW, y de un conjunto secundario de dirección NW-SE (Rodríguez, 1977), se produce la subsidencia de un sector a partir de la cual surge el área deprimida de *l'Albufereta*, descrito como microfosa o sinclinal (Gaibar, 1975: 36), que permite la instalación de una laguna litoral durante el Holoceno superior, en relación con el ascenso eustático del MIS 1. Este hundimiento se produce en varias fases y es el responsable del desnivel de playas fósiles tirrenienses. Así en la zona más deprimida, los depósitos tirrenienses se encuentran a unos 6 o 7 m bajo el nivel del mar actual (Box, 1987: 180), mientras que en la *Serra Grossa* están a 4 m de altitud (Gaibar, 1975: 107) y en el *Cap de l'Horta* a 1,5 m (Dumas, 1977: 305).

Este control tectónico se extiende tanto hacia el área continental, donde el eje principal fallado separa el promontorio del *Cap de l'Horta* de la depresión o llano de *Sant Joan* por el norte, como en el litoral, donde posibles fallas secundarias de orientación oblicua dan lugar a su frente acantilado W-E, muy relevante en la configuración de la bahía.

Por su parte, la génesis estructural de la plataforma continental está en relación con la evolución tectónica del Prebético reciente en este litoral y con la acción de fallas de componente normal, oblicuas y paralelas a la costa (Sanz de Galdeano, 1983; IGME, 1978).

2.1. Medios sedimentarios sumergidos

La rada o cala tiene una morfología ortogonal, abierta a *Xaloc* y *Migjorn*, con un lado máximo de más de 2 km de longitud y 800 metros de ancho. Los fondos arenosos, cubiertos por praderas de *P. Oceanica*, contactan en suave pendiente con la línea de costa, formada en su mayor parte por acantilados bajos. La batimetría dominante de la rada se sitúa entre los 8 y los 5 m de profundidad. Su extremo oriental, más protegido, es el menos profundo por la acumulación de depósitos arenosos. Por encima de los 3 m y hasta 100 o 150 m de distancia de la costa, la batimetría es

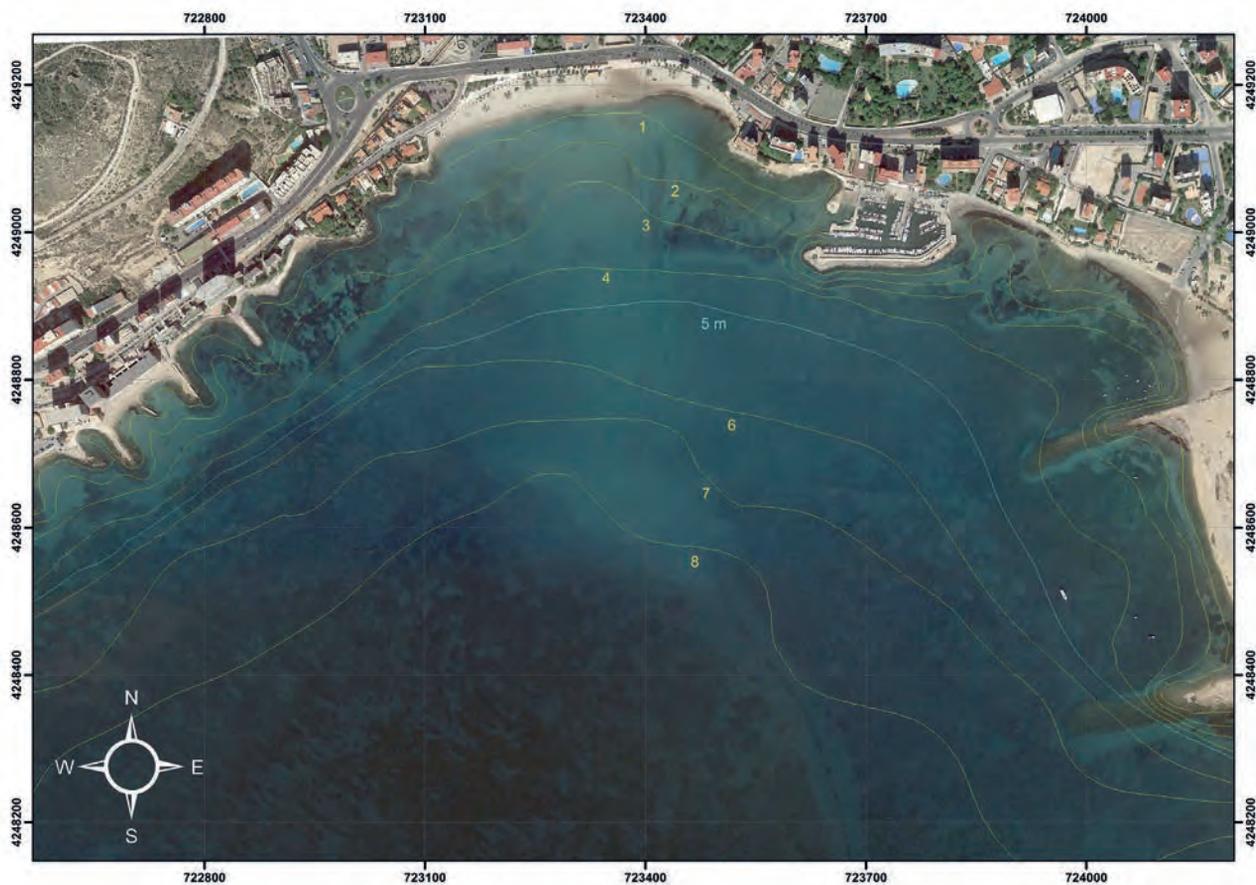


Figura 2. Mapa batimétrico de la Bahía de la Albufereta. Imagen extraída de Google Earth Pro. Fuente de la información: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

irregular debido a la presencia de afloramientos rocosos y estructuras sedimentarias pleistocenas (Fig. 2). La zona infralitoral está constituida por una estrecha repisa de verméticos separada del mesolitoral por un pequeño escarpe de 40 a 70 cm, en el que se desarrolla una incipiente balma discontinua. En el sector emergido se forman superficies amesetadas resultado de procesos de abrasión mecánica y kárstica sobre calcarenitas cuaternarias y molasas miocenas (Sanjaume, 1985: 358); estas últimas dan lugar en ocasiones a pequeñas crestas monoclinales que toman el aspecto de diques naturales en el extremo oriental del *Cap de l'Horta*.

Desde el punto de vista sedimentario, los depósitos superficiales de la plataforma continental del sector de estudio son clásticos, de calibres medios y finos, y en general, están controlados por el equilibrio entre los aportes terrígenos y las condiciones hidrodinámicas fluctuantes, aunque se observa mayor proporción de biógenos en las zonas más externas (Maldonado, *et al.*, 1983; Rey, Medialdea, 1989). A pesar de que la fracción arenosa es eminente

mente terrígena (calcita y cuarzo) se localizan concentraciones de detritos bioclásticos en las inmediaciones del *Cap de l'Horta* (Rey, *et al.*, 1999). En el área infralitoral de la bahía se aprecian texturas arenosas, que forman una orla casi continua, con una proporción de arena superior al 80% (Giró, Maldonado, 1983; Rey, *et al.*, 1999), cuyo tamaño suele disminuir en relación directa con la profundidad. Estos sedimentos arenosos actuales sepultan un prisma litoral bien desarrollado en el dominio infralitoral y la plataforma interna, que alcanza el máximo desarrollo y potencia a poniente del *Cap de l'Horta* y que ha sido datado en torno a hace 8200 años, cuando la línea de costa se hallaba 20 m por debajo del nivel actual (Tent, *et al.* 2009). En el cabo se aprecia una superficie erosiva actual, donde predomina un marcado carácter abrasivo. La plataforma media y externa está dominada por texturas más finas, donde las fracciones limoarcillosas alcanzan los mayores espesores. Los fangos aparecen frente al área de estudio a unos -25 m, en los dominios de la plataforma media. La ausencia de aportes fluviales explica la relativa escasez de granulometrías de limoarcilla en la plataforma interna.

Los elementos más frecuentes del contenido biogénico son moluscos y caparazones de foraminíferos bentónicos, con *Ammonia beccarii* (Linné) y *Elphidium crispum* (Linné) como especies ubicuas en toda la plataforma valenciana (Usera, Blázquez, 1996). Su importancia puede verse incrementada por condicionantes locales como la particular relevancia y conservación de las praderas de *P. Oceanica* en este sector.

3. MEDIOS SEDIMENTARIOS EMERGIDOS

La playa de *l'Albufereta* tiene unos 500 m de longitud, y es la única playa arenosa natural desde el *Cap de l'Horta* hasta la *Cala dels Borratxos* (desembocadura del barranco de les *Ovelles*), al sur de la ciudad de Alicante, ya que la playa del *Postiguat* es el resultado de la acumulación inducida por la trampa de sedimentos que supone el puerto. Los sedimentos que formaban la playa en los años 80 del siglo pasado (Sanjaume, 1985) son heterométricos y con un notable contenido en dolomita y minerales resistentes, vinculados en origen con las calcarenitas cuaternarias, que construyen importantes estructuras sedimentarias litorales relictas, tanto eólicas como marinas (Asensio, Rey, 1973: 261). Tendría pues una alimentación principal de origen local, con la granulometría característica de una costa estructural.

Esta playa formaría una barrera que aislaría parcialmente del mar un espacio lagunar. En los documentos históricos esta restinga ha sido dimensionada en torno a 40-50 m de anchura. La desconexión de la depresión con el mar a través de una gola no ha sido permanente. Biendicho (1640) señala la existencia de una apertura que permite el desarrollo vital de anguilas, así como la entrada de embarcaciones durante un fuerte temporal (Rosser, *et al.*, 2003). Por el contrario, Cavanilles (1794) la describe como una depresión natural de aguas estancadas, sin contacto con el mar. Existen algunas descripciones de la laguna en documentos de los siglos XVIII y XIX (Box, 1987) que la presentan como un espacio pequeño y alargado, transversal a la costa. Un documento de 1704 señala que en otoño y tras una crecida, la superficie de la lámina de agua era de 0,62 ha. En verano de 1705 se le asigna una superficie de 0,55 ha. En 1788 se dimensionó su cuenca en 62 ha, 14 de las cuales eran de arenal (restinga) y 48 de armarjales. La misma autora (Box, 2004), tras el análisis de la fotografía aérea de 1956, propuso la existencia de un álveo estrecho y alargado que alcanza aproximadamente 675 m hacia el interior para su máxima extensión (3,25 ha), ya que observó en este punto un encajamiento entre los depósitos aluviales que conver-

gen en la depresión. Para las aguas permanentes situó el límite a 300 m del litoral (a la altura de la vía del ferrocarril), con una extensión de 1,25 ha (Fig 1).

Inmediatamente al oeste de la laguna se extiende una superficie ligeramente sobreelevada, un nivel de terraza fluvial, situada en torno a los 9/7 m de altitud, en la que aflora un pequeño promontorio con roquedo neógeno identificado con el *Tossal de les Basses* en publicaciones previas (Rosser, *et al.*, 2003). Esta terraza contacta con el relieve litoral de la *Serra Grossa*, de hasta 166 m de altitud, por medio de piedemontes y abanicos en una zona denominada *les Basses*, en la que son frecuentes los afloramientos del acuífero subterráneo (Rosser, *et al.*, 2003, 19). A poco más de 200 m al este de *l'Albufereta* se levanta el *Tossal de Manises*, con más de 30 m de altitud, cerro ligeramente separado del relieve del *Cap de l'Horta*, que supera en su extremo oriental los 50 m. Domina tanto el litoral como el extenso llano de *Sant Joan*, que constituido por abanicos y glacis, va perdiendo progresivamente cota hasta contactar con el relieve litoral, donde aparecen espacios semiendorreicos, citados por Biendicho (Rosser, *et al.*, 2003: 19), y documentados cerca de la antigua villa de Casa Ferrer (Ortega, 1997) y de la propia Marjal al sur de la playa de *Sant Joan*.

Los recursos hídricos de la albufera procederían de *ullals* abiertos en su propia cuenca y de los aportes fluviales del *Barranc Maldo* y su tributario el *Barranc* de Villafranqueza, además de los flujos derivados del río Sec por los sistemas de regadío de la Plana de *Sant Joan*, que se incorporan a este espacio a partir de la Edad Media. Durante el siglo pasado este espacio se sometió a sucesivos dragados y se delimitó con diques laterales que modificaron su morfología original. La desecación definitiva de *l'Albufereta* se produjo en 1928 con la construcción de una conducción de drenaje a lo largo de la zona que ocupaba el área encharcada. Tras una inundación en 1967 se construyeron los muros que actualmente la delimitan como cauce.

4. CONTEXTO OCEANOGRÁFICO DE LA RADA

Las características de la bahía y de la playa que se acomoda en su interior depende en gran parte de factores oceanográficos: corrientes litorales, mareas y régimen de viento, oleaje y temporales. Estos agentes naturales actúan de forma diversa y en mayor o en menor medida en la disposición y modelado de las playas. El carácter micromareal del Mediterráneo (20 cm de media) permite despreciar el factor de las mareas.

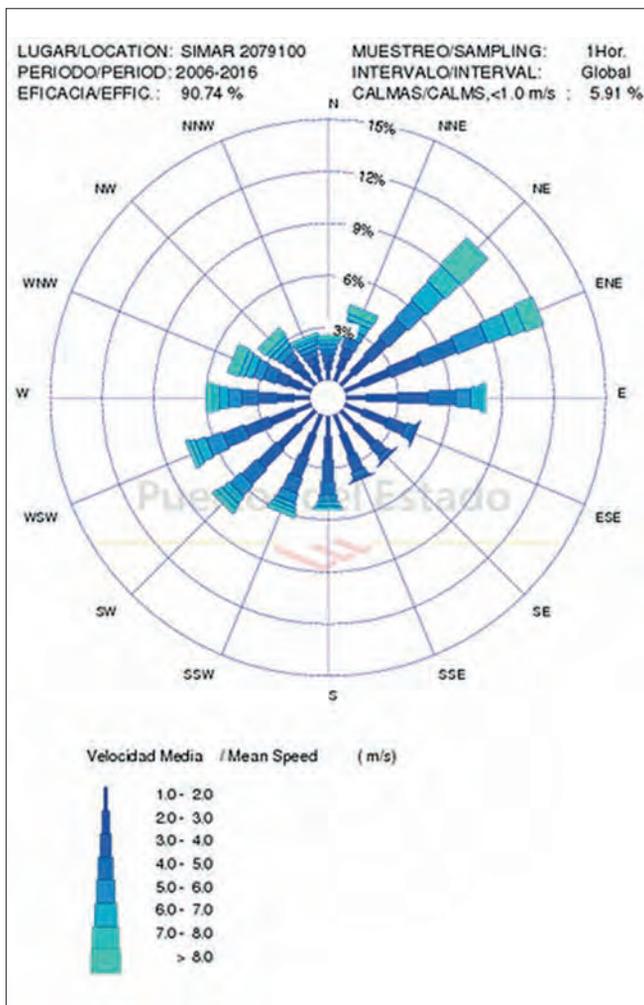


Figura 3. Rosa de corrientes para el periodo 06-16. Extraída de: http://www.puertos.es/oceanografia_y_meteorologia/redes_de_medida/index.html.

Las corrientes se han analizado a través de los datos (período 2006-2016) procedentes de la boya más cercana (código 2610, REDEXT), localizada en el Puerto de Palos y a 230 m de profundidad. Los resultados indican la dominancia de las direcciones SSE y SW (alrededor del 20% de las mediciones realizadas), lo que refleja la importancia de corrientes locales en este sector, que tienen un sentido inverso a la corriente longitudinal costera que en las costas valencianas presentan una componente dominante en sentido N-S (Fig. 3). Estas corrientes favorecen la acumulación de arena en la zona infralitoral y en la playa emergida, teniendo en cuenta la exposición S y SSE de la bahía. La acumulación es máxima durante los meses estivales, debido a la disminución energética del medio marino propia de esta época del año. La acción del viento se concreta bien como generador del transporte eólico de sedimento, bien como generador principal del oleaje. Se han considerado los parámetros

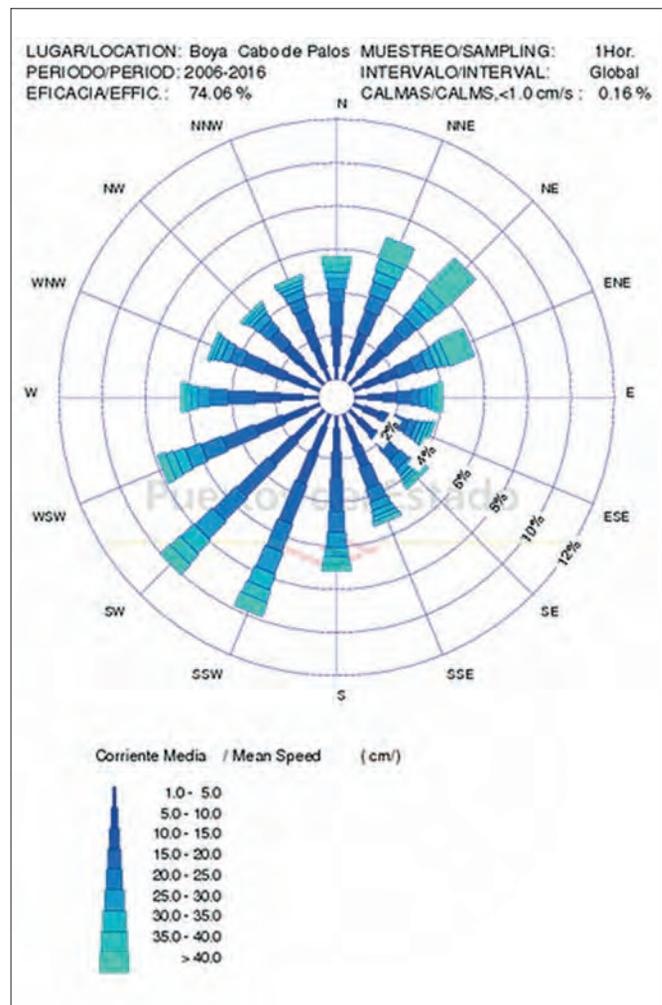


Figura 4. Rosa de vientos a nivel global durante el periodo 2000-2012. Extraída de: http://www.puertos.es/oceanografia_y_meteorologia/redes_de_medida/index.html.

de frecuencia, dirección y velocidad media del viento (en metros/segundo). Los datos proceden del punto SIMAR 2079100, localizado junto al *Cap de l'Horta*, en las inmediaciones del área de estudio.

La direcciones predominantes en esta zona para el período estudiado son de componente ENE (12% de las mediciones) y NE (11% de las mediciones), con velocidades medias superiores a 80 m/s. La tercera componente es la E (8% de las mediciones). El SW y WSW también indican recurrencias importantes (próximas al 8%), sin duda relacionadas con el sentido de la corriente longitudinal costera más local (Fig. 4).

El oleaje es el factor responsable de la dirección y velocidad de la corriente longitudinal costera, encargada del transporte sedimentario paralelo a la costa. Es, por tanto,

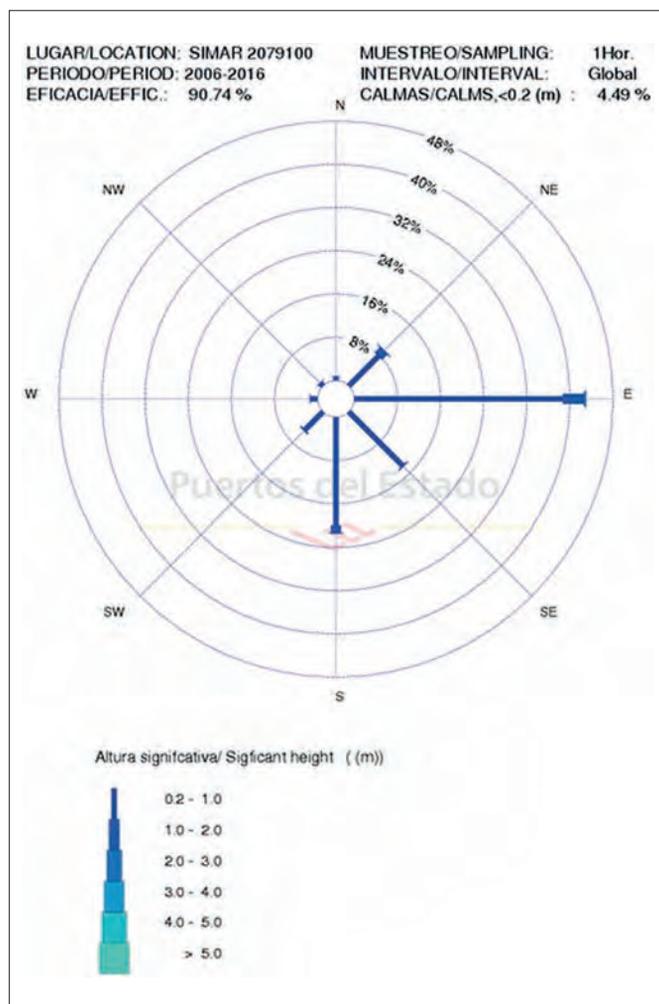


Figura 5. Rosa de oleaje entre 2006-2016. Extraída de: http://www.puertos.es/oceanografia_y_meteorologia/redes_de_medida/index.html.

un agente responsable de la formación de las playas y uno de los agentes geomorfológicos que modelan la costa. En este estudio se obtuvieron datos de los parámetros fundamentales en el análisis del mismo, los cuales son la altura significativa en metros (o la media del tercio de olas más altas, $H_{1/3}$), la dirección media y la frecuencia del oleaje. Las direcciones dominantes del oleaje y la altura significativa en esta zona y para este período se observa en la figura 5. El oleaje dominante es de dirección E (43% de las mediciones) y, en segundo lugar, de componente S (21% de las mediciones), es decir, del 2º y 3º cuadrante. Dada la exposición de la bahía, a resguardo de los vientos del levante, la mayor incidencia del viento y del oleaje procede de la componente sur. (Fig. 5).

Respecto a la incidencia de los temporales hay que señalar que, aunque los vientos de mayor longitud de *fetch*

son los procedentes de levante y son los más violentos en las costas valencianas (Sanjaume 1985; Tros-de-Illarduya 2005: 346ss), y que en general el litoral alicantino está expuesto en esa dirección, existen sectores protegidos a esa componente. Es el caso de la rada de l'Albufereta, que está protegida por el Cap de l'Horta de la incidencia de esos vientos y oleajes. Por tanto, los temporales que afectan al sector de estudio presentan una clara componente S, del 2º y 3º cuadrante, aunque la altura significativa media de la ola indica una incidencia leve de los episodios más energéticos. No obstante, pese a la protección natural del enclave de la acción de los temporales, la propia disposición de la bahía y la incidencia de vientos y oleaje de componente sur, pudo convertir al fondeadero histórico en una trampa sin salida para las embarcaciones que allí se encontraban fondeadas en parada técnica, ya que si los vientos rolaban con componente suroeste (*Llebeig*), agitarían con fuerza las aguas de la bahía y harían encallar las embarcaciones en la misma playa o en los microacantilados del *Cap de l'Horta*.

5. LA EVOLUCIÓN DE L'ALBUFERETA

5.1. Los sedimentos y las unidades ambientales descritas

Los principales ambientes deposicionales determinados a través de calicatas y sondeos mecánicos en el complejo lagunar de l'Albufereta son, en la base, sedimentos de plataforma interna asociados al Plioceno, les siguen sedimentos aluviales, depósitos asociados a ambientes *backshore* (playa emergida), medios lagunares, tanto restringidos (salobres y oligohalinos) como ampliamente comunicados con el mar, abanicos de tormenta (*washover fan*) y una sucesión de ambientes asociados a la restinga arenosa que cerraba la laguna (*backbarrier*).

La base de los sondeos, entre 4 y 5 m de profundidad, se corresponde con facies de limo y arcilla (Unidad 1, Fig. 6 y 7). Las curvas de frecuencia derivadas de su estudio sedimentológico y micropaleontológico muestran el predominio de los procesos de decantación y la riqueza en foraminíferos planctónicos autóctonos. Este ambiente sedimentario ha sido interpretado como de plataforma marina que incrementa de manera progresiva su somerización hacia techo (Blázquez, Ferrer, 2003).

Después un hiato de carácter erosivo, se registra la deposición de sedimentos aluviales en los Sondeos 2 y 3 (Ambiente II, Unidad 2), que, debido al tamaño de grano, la

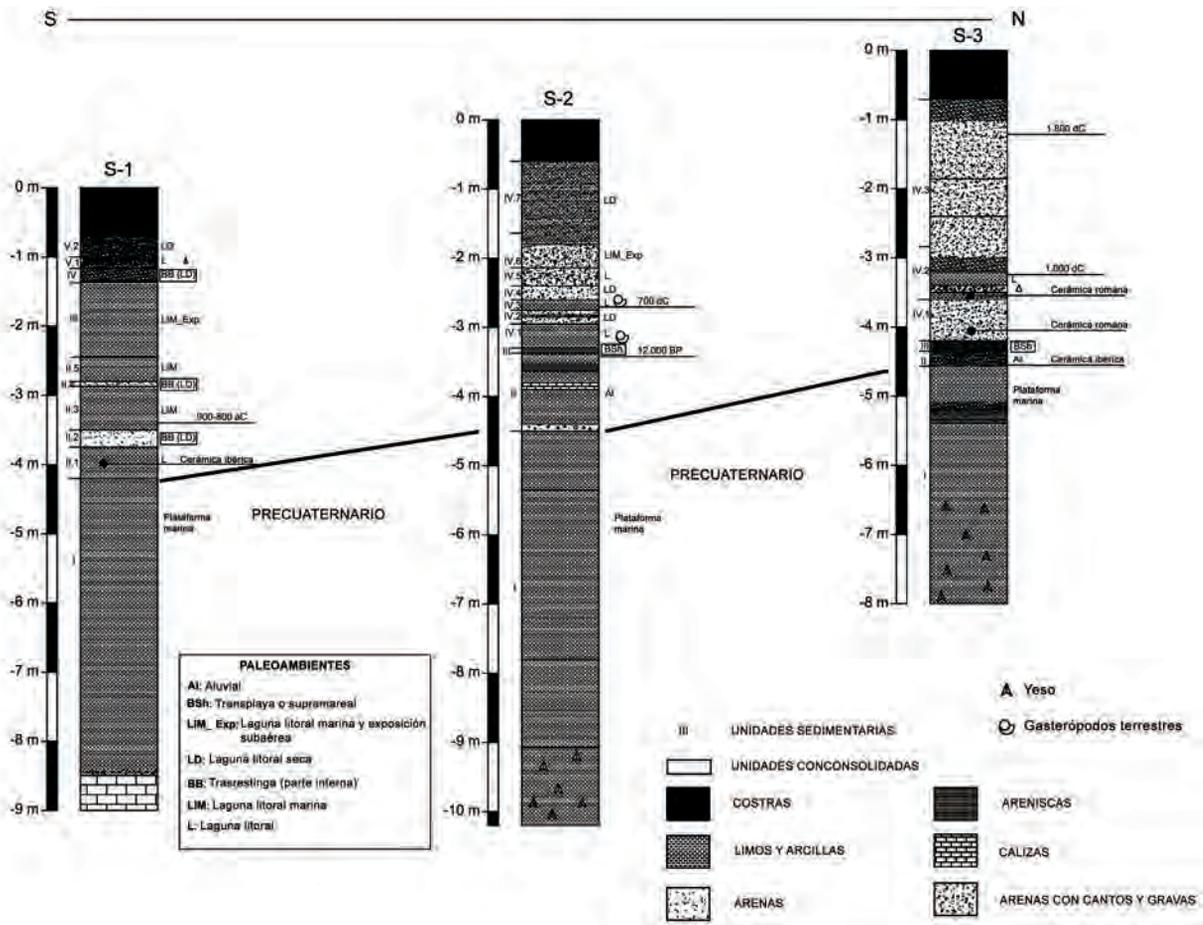


Figura 6. Series sedimentarias registradas en l'Albufereta d'Alacant (modificado de Ferrer García y Blázquez Morilla, 2012).

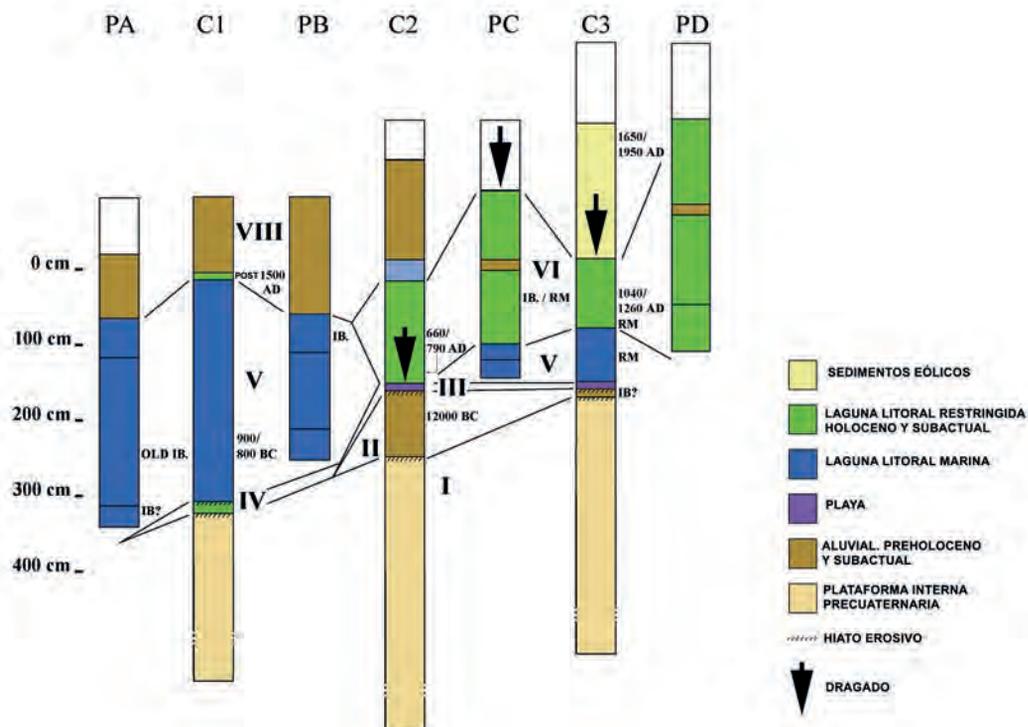


Figura 7. Correlación de las series sedimentarias de l'Albufereta d'Alacant (modificado de Ferrer García y Blázquez Morilla, 2012).

homogeneidad del depósito, los fenómenos de oxidación / reducción y la presencia de abundantes foraminíferos reelaborados del Plioceno, parece corresponderse con un flujo de sedimentos procedentes del medio fluvial o aluvial subaéreo. En el Sondeo 3 se registró un fragmento de cerámica ibérica, aunque en la base del Sondeo 2 se llevó a cabo una datación radiocarbónica que data el nivel entre el 15,2 y el 14,6 ka cal BP (Tabla 1).

Tras un nuevo hiato erosivo se depositó un sedimento con facies de playa (Ambiente III, Unidad 3). En el Sondeo 2 se corresponde con una playa consolidada con posibles facies *backshore*, dada a la abundancia de litoclastos (cuarzo y calcita subredondeados), bioclastos, la selección de tamaño de grano y la presencia de óxido de hierro. En el Sondeo 3 aparece como un depósito litoral sin apenas contenido en fauna. En el Sondeo 1, por el contrario, sobre los sedimentos pliocenos se conservan limoarcillas grisáceas con arenas bien clasificadas (origen bimodal), especialmente en las subfacies superior (Unidad II.1, Fig. 6). El contenido fósil, en el que se identificaron las especies *Trochammina inflata* (Montagu) y *Discorinopsis aguayoi* (Bermúdez) indica la existencia de una laguna restringida salobre, de baja salinidad (Ambiente IV). En su base se re-

gistró un fragmento de cerámica de época ibérica, pero la atribución cronoestratigráfica fiable no es posible ya que este depósito está situado bajo un nivel de arenisca de mayor antigüedad.

Efectivamente, entre este ambiente y el siguiente, en el Sondeo 1 se extrajo una arenisca (Unidad II.2), con óxido de hierro en su forma férrica, carbonato cálcico abundante, signos de abrasión y morfología redondeada en la mayoría de los clastos, así como la abundancia de la materia orgánica, lo que permite interpretarla como la parte interna de la retinga, en contacto con el medio salobre (*backbarrier flat*). Por encima de estos depósitos, en el Sondeo 1 (Unidades II.3 y II.5) y en las catas B, C y D (en menor medida en los últimos dos casos), encontramos una serie de niveles de la laguna que se comunican con el mar abierto (Ambiente V); fenómeno constatado por la presencia de foraminíferos resedimentados procedentes del ambiente marino. La presencia de especies del suborden Miliolina, específicamente *Amphysorus hemprichii* Ehrenberg, *Peneroplis pertusus* (Forskäl) y *Peneroplis planatus* (Fichtel & Moll), sugiere un ambiente litoral marino, con aguas poco profundas, cálidas y de alta salinidad (Colom, 1974). Al final de esta unidad se observa un mayor nivel de co-

| MUESTRA | LABORATORIO | SONDEO | PROFUNDIDAD (msl) | ANALISIS | MATERIAL | EDAD RADIOCARBON MEDIDA | 13C/12C RATIO 0/00 | 2 SIGMA CALIBRACION/ BP | 2 SIGMA CALIBRACION/a.C. |
|----------|-------------|--------|-------------------|----------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|
| ALB 1-23 | Beta-213544 | 1 | -2,35 | AMS | Sedimento orgánico | 2680 +/- 40 BP | -24,7 | 2850-2750 Cal BP | 900-800 Cal a.C. |
| ALB 2-9 | Beta-213540 | 2 | -0,80 | AMS | Sedimento orgánico | 1290 +/- 40 BP | -26,8 | 1290-1160 Cal BP | 660-790 Cal d.C. |
| ALB 2-15 | Beta-213543 | 2 | -2,00 | AMS | Sedimento orgánico | 12160 +/- 60 BP | -23,8 | 15250-14660 Cal BP | 13330-12710 Cal a.C. |
| | | | | | | | | 14360-14060 Cal BP | 12410-12110 Cal a.C. |
| | | | | | | | | 13930-13850 Cal BP | 11980-11900 Cal a.C. |
| ALB 3-3 | Beta-213539 | 3 | 1,70 | AMS | Restos vegetales | 190 +/- 40 BP | -25,0 | 300-250 Cal BP | 1650-1700 Cal d.C. |
| | | | | | | | | 230-130 Cal BP | 1720-1820 Cal d.C. |
| | | | | | | | | 110-70 Cal BP | 1840-1880 Cal d.C. |
| | | | | | | | | 30-0 Cal BP | 1920-1950 Cal d.C. |
| ALB 3-10 | Beta-213541 | 3 | -0,80 | AMS | Sedimento orgánico | | -24,2 | 910-690 Cal BP | 1040-1260 Cal d.C. |

Tabla 1. Dataciones radiocarbónicas (AMS).

| MUESTRA | SONDEO / CATA | PROF (msl) | MATERIAL | PERIODO CULTURAL | CRONOLOGÍA |
|---------|---------------|------------|----------------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 | C1 | -3 | CERÁMICA | IBÉRICO | IV-III a.C. |
| 2 | C2 | -2,1 | CERÁMICA | IBÉRICO | IV-III a.C. |
| 3 | C3 | -1,4 | CERÁMICA | IBÉRICO | IV-III a.C. |
| 4 | C3 | -1,1 | CERÁMICA | ROMANO | IV-I a.C. |
| 5 | C3 | -0,5 | CERÁMICA | ROMANO | IV-I a.C. |
| 6 | PA | -3 | CERÁMICA | IBÉRICO ANTIGUO | VI-V a.C. |
| 7 | PB | -1,5 | CERÁMICA | INDETERMINADO (IBÉRICO?) | IV-III a.C. ¿? |
| 8 | PB | -0,5 | CERÁMICA | IBÉRICO | IV-III a.C. |
| 9 | PC | -0,45 | CERÁMICA Y HUESOS DE OVICAPRINOS | INDETERMINADO (IBÉRICO?) | IV-III a.C. ¿? |

Tabla 2. Dataciones relativas a partir de cerámica.

municación con el medio marino. Desde el punto de vista cronoestratigráfico, en la base de la Cata A se dató con un fragmento de cerámica ibérica antigua (siglos VI-V a.C.), y en la parte superior de la Cata B algunos fragmentos de cerámica algo más tardía (siglo IV-III a.C.). En el Sondeo 1 se obtuvo una fecha radiocarbónica de unos 900-800 cal a.C. (Tabla I). En la Cata D, en la parte interna de la depresión, se registra la presencia de la cerámica de época romana (Tabla II). Interpuesto en este nivel de laguna, con una importante aportación de agua marina, se constata otro nivel de arenisca calcárea (Unidad II.4) asociado con la barrera arenosa (*backbarrier flat*).

Por encima de la laguna comunicada con el mar se determinan una serie de ambientes restringidos (Ambiente VI) en los Sondeos 1, 2 y 3, y en las catas C, D y E. En el Sondeo 2 se reconoce una alternancia de fases lagunares restringidas someras (Unidades IV.1, IV.3 y IV.5), constituidas por arcillas decantadas, con fases de desecación en estos ambientes (IV.2 y IV.4), coincidiendo con la formación de depósitos de origen fluvial-aluvial. Las primeras fases se caracterizan por la aparición de depósitos con fauna autóctona de ostrácodos, gasterópodos, etc., y las segundas por la abundancia de carbonato y rizotúbulos. Estos episodios de desecación se asocian con la saturación de agua, la precipitación de carbonato y presencia de la vegetación herbácea.

A techo de estos ambientes se infiere un nivel freático más elevado y estable, lo que favoreció la presencia y proliferación de ostrácodos y gasterópodos. En este ambiente se obtuvo una datación por radiocarbono de 660-790 cal d.C. y restos cerámicos de época romana (Tabla I y II). En las catas C y D aparece una laguna de baja salinidad, con limos y arcillas que contienen abundante materia orgánica (3,5%) y ostrácodos. En la Cata C se registró cerámica ibérica. El Sondeo 3 presenta una laguna de agua salobre cubierto de abundante vegetación y aislada del mar, con signos de saturación de agua. Se fechó entre el 1040 y el 1260 cal d.C. (Tabla I). Por último, en el Sondeo 1, en la parte superior, se identifica un nivel de agua dulce con abundante vegetación. La aparición de los gasterópodos de agua dulce de la especie *Physella acuta* (Draparnaud) puede indicar que estos sedimentos se datan con posterioridad al siglo XV, ya que aunque el origen geográfico de esta especie es objeto de controversia, muchos especialistas sostienen que fue traído a Europa después de la conquista de América. En los Sondeos 2 y 3 se reconoce un hiato que separa los niveles principales de playa (Am-

biente III) de los ambientes lagunares restringidos (Ambiente VI). Este hiato debe responder a la actividad humana, ya que no es coherente con la dinámica sedimentaria determinada en este medio. La datación radiocarbónica obtenida en la capa superior sugiere una fecha de entre el 660 y el 790 cal d.C., que puede ser utilizado como una referencia *ante quem*.

En el Sondeo 2, por encima del nivel restringido, se documenta un ambiente singular sometido a condiciones de exposición subaérea (abundancia de óxido de hierro y la morfología redondeada en los clastos). La presencia de subniveles de limoarcillas con arenas intercaladas, y de una asociación mezclada de foraminíferos bentónicos eurihalinos, procedentes de aguas restringidas y en buen estado de conservación, con foraminíferos estenohalinos, procedentes del medio marino y con señales de erosión y transporte, así como la abundancia de la fracción de arena, podrían indicar un abanico de tormenta (*washover fan*, Ambiente VII, Unidad VII.6). Este abanico, asociado a un fuerte temporal, sería el responsable de los valores anormalmente altos de la diversidad y riqueza de foraminíferos que aquí se encuentra, rasgos típicos de estos subambientes (Blázquez, Ferrer, 2003). La abundancia de conchas del suborden Miliolina sería indicativo de la presencia de extensas praderas de fanerógamas marinas en las cercanías (Colom, 1974).

Finalmente, en la parte superior de los Sondeos 1 y 2 y en todas las catas, se identifican sedimentos procedentes de flujos difusos que indican la existencia de un entorno estacionalmente sumergido y la presencia de depósitos aluviales (Ambiente VIII, Unidad IV.7 del Sondeo 2). Por el contrario, en el Sondeo 3, se depositó un gran paquete de arenas ocres bien clasificadas, interpretado como un ambiente subaéreo litoral en relación con la presencia de foraminíferos marinos y la abundancia de óxido de hierro. Dada su posición y su datación de radiocarbono (entre el 1650 y el 1950 cal d.C. - Tabla I), este depósito parece estar fechado en el siglo XX.

5.2. Discusión e Interpretación de la secuencia sedimentaria

Las evidencias documentadas muestran que el humedal tiene un origen muy reciente. Las facies pliocenas de la base de los sondeos se sitúan en capas muy altas, con profundidades por debajo de los 5 m desde la parte superior, aspecto que pudiera estar en relación con la génesis

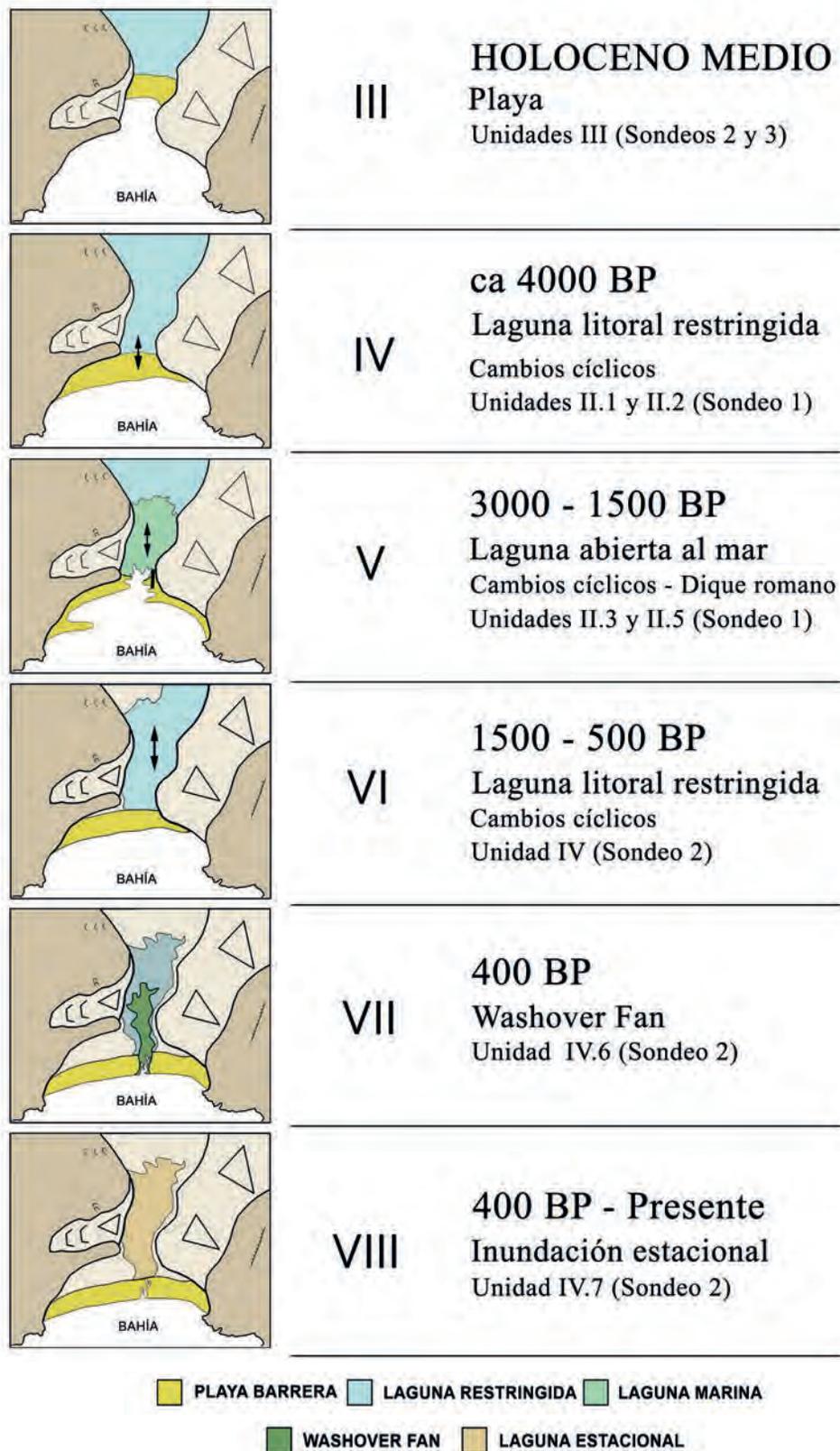


Figura 8. Propuesta de evolución de la laguna de l'Albufereta. Ambientes sedimentarios, fechas, procesos y unidades (los ambientes I y II son preholocenos y no se han incluido).

holocena de la neotectónica. Los depósitos aluviales que aparecen por encima de los sedimentos precuaternarios tienen una extensión muy limitada y parecen haberse desarrollado sobre la base de las facies pliocenas subyacentes, a juzgar por la presencia de fauna fósil procedente de ella. Su datación en el Sondeo 2, alrededor de 15,4-14,6 ka cal BP, indica que el sedimento es de finales del Pleistoceno, pero el fragmento de cerámica de época ibérica encontrado en este nivel del Sondeo 3 sugiere una fecha muy reciente. No obstante, la existencia de un material consolidado en la parte superior del mismo y su conexión con el sustrato señalan una fecha anterior, y por tanto, la presencia de la cerámica puede ser el resultado de una contaminación causada por los trabajos de perforación. Esta interpretación implica el predominio de una dinámica muy erosiva, presumiblemente como resultado de la estabilidad tectónica, en contraste con el hundimiento gradual que parece haber ocurrido durante el Holoceno.

El nivel de playa consolidada de los Sondeos 2 y 3 (Ambiente III) se atribuye al Holoceno medio, y se forma durante la estabilización del nivel del mar tras el máximo de la transgresión Frandriense, que se sitúa en torno al 6500 y el 5000 cal BP (Zazo, 2006), coincidiendo con el evento climático Bond 4 (Bond, *et al.*, 1997). La posición topográfica de la parte superior de la columna (1,30 m por debajo del nivel del mar actual), confirma una moderada subsidencia, una tasa de 0,21 mm / año a partir de un nivel marino que consideramos similar al actual (Fig. 8). El Ambiente IV del Sondeo 1 se ha descrito como una laguna restringida de fecha anterior al 3000 cal BP de acuerdo a la cronología del nivel suprayacente, vinculada a la formación de una barrera arenosa. La posición de la barrera respecto a la actual situación del litoral sugiere una progradación de la línea de costa en esta etapa. Se han registrado ambientes sedimentarios similares datados en torno al 4000 cal BP en el norte del litoral alicantino (Ferrer, 2005), en la Albufera de Valencia (Carmona, *et al.*, 2016), en la Albufera de Elche (Blázquez, 2005, Blázquez, Usera, 2010), etc.

Los ambientes de laguna de influencia marina (Ambiente V) que se encuentran en la base de las catas A, B y C, están bien registrados en el Sondeo 1. Este ambiente se caracteriza por la presencia de una sucesión cíclica entre niveles restringidos comunicados con el mar con sedimentos de restinga (*backbarrier*) y fases de desecación temporal. Esta alternancia paleoambiental de carácter cíclico sugiere variaciones en la línea de costa que pueden responder a cam-

bios climáticos que se registran a partir del 3000 cal BP en las costas mediterráneas (Goy, *et al.*, 2003; Zazo, 2006).

Cerca de la base de los ambientes lagunares comunicados con el mar se encuentran restos cerámicos de época ibérica antigua (siglo VI y V a.C.), no del todo coherentes con la fecha de radiocarbono obtenida (900-800 cal BC). Por otra parte, en el borde continental (Sondeo 3), se aprecia un medio intensamente expuesto a la entrada de agua de mar, datado por la presencia de cerámica romana. A pesar de las limitaciones que ofrece el uso de la cerámica como referencia cronoestratigráfica, este fragmento cerámico puede ofrecer una datación *post quem* que sería coherente con una exposición máxima al mar, lo que parece deducirse de los extensos niveles identificados en el Sondeo 1 y en las catas más litorales. Por lo tanto, la laguna comunicada con el medio marino podría datarse entre el 3000 y 1400 cal BP. Los estudios llevados a cabo en el litoral de Valencia (Ferrer, 2003, 2005 y 2010) parecen indicar una dinámica sedimentaria diferente, que consiste en dos fases de erosión costera, una al inicio (en torno al 3000 cal BP) (Ferrer, 2011) y otra en la baja época romana (siglos IV y V), que son coincidentes con los eventos fríos Bond (2800 y 1400 cal BP). Ambas fases de erosión costera están separadas por un período de progradación que favoreció las formaciones de arena de gran alcance a lo largo la costa en el período romano clásico (s I y II). La presencia de una formación de *backbarrier* (Unidad II.3) en la zona de estudio sugiere un cambio en la línea de costa, que puede tener relación con esta etapa intermedia registrada en otros espacios sedimentarios litorales.

La perduración prolongada de los ambientes lagunares de influencia marina puede estar relacionada con la gestión humana de la laguna, en concreto con la existencia de un puerto (amarre) romano descrito en trabajos previos, (Ferrer, *et al.*, 2005). En este sentido, los grandes hiatos sedimentarios reconocidos en los Sondeos 3 y 2 podrían estar relacionados con el dragado, ya que son de difícil atribución a los procesos naturales en el período de los hallazgos, que se relacionan con la época romana. Las intervenciones humanas de este tipo se han registrado en otros lugares del Mediterráneo (Marriner, Morhange, 2006) y han sido propuestas por otros autores para esta época en *l'Albufereta* (De Juan, 2009).

Los sistemas lagunares sin comunicación marina (Ambiente VI) se reconocen en el sector más interno de la cuenca, con un conjunto de paleoambientes que van desde

lagunas olihohalinas, salobres, ambientes desecados y estacionalmente inundados hasta ambientes palustres. Ello sugiere la presencia de una zona húmeda restringida, separada del mar por un banco de arena o restinga, muy eficaz, y con tendencia progresiva a la colmatación. La desecación de la laguna se deduce de la existencia de depósitos aluviales y de la frecuencia de carbonatos porosos y rizotúbulos hacia techo de las series, lo que se asocia a la saturación de agua, que favorece su precipitación, y a la presencia de vegetación herbácea (Tucker y Wright, 1990). Dos fechas se han obtenido para estos contextos ambientales: una, entre el 660 y el 790 cal d.C., para una laguna oligohalina poco profunda (Sondeo 2) y otra, entre el 1040 y el 1260 cal d.C., para una laguna salobre (Sondeo 3). En la parte superior del Sondeo 1 se identifica una laguna oligohalina con abundante vegetación, datada entre la época tardo-romana y el comienzo del siglo XX. Probablemente sea de la Edad Moderna, ya que la presencia de *Physella acuta* (Draparnaud) puede indicar que la datación de estos sedimentos es posterior al año 1492, puesto que, aunque la procedencia geográfica de esta especie es objeto de controversia, muchos especialistas sostienen que procede de América (Dillon, *et al.*, 2002). Ello estaría en coherencia con los datos históricos, tales como la existencia de una laguna de baja salinidad descrita por Cavanilles (1795-1797) a finales del siglo XVIII, y la referencia a una marisma poco saludable de un documento de principios del siglo XX, citada por Verdú (2005).

El Ambiente VII, documentado en la parte superior de la base del Sondeo 2, se interpreta como un *washover fan*, que indicaría la importancia de los temporales y su grado de afección a la bahía. Se ha descrito un periodo con una frecuencia anómala de temporales en el siglo XVII (Biendicho, 1640, citado en Box, 2004), en el que la barrera arenosa se abrió, permitiendo la entrada de barcos. Estudios recientes han relacionado estos eventos con la segunda mitad de la Pequeña Edad de Hielo (LIA) y con los cambios en la dinámica atmosférica y la Oscilación del Atlántico Norte (Dezileau, *et al.*, 2011).

En definitiva, se reconocen variaciones paleoambientales cíclicas dentro de las últimas facies cronoestratigráficas que rellenan la laguna de *l'Albufereta*. En la laguna restringida se registran hasta cinco cambios ambientales sucesivos en función de la salinidad del medio, a los que cabe añadir al menos el ambiente salobre del Sondeo 3 y la laguna de Época Moderna o Contemporánea del Sondeo 1. Cambios de este tipo y recurrencias seculares también

se observan en los sistemas de flechas, en la costa mediterránea meridional (Zazo, 2006), que se asocian con incrementos relativos del nivel del mar (centímetros) y el aumento de los sistemas de baja presión en la cuenca mediterránea. Estos factores de control externo o climático en la dinámica sedimentaria también se han identificado en sectores atlánticos peninsulares (González-Villanueva, *et al.*, 2009).

El depósito de arena eólica registrada a techo del Sondeo 3, fechada en Época Contemporánea (1650 / 1880-1920 / 1950 cal d.C.), podría atribuirse a una fase seca, como podría ser la Pequeña Edad de Hielo. No obstante, su posición interna y la ausencia de sedimentos correlacionables hacia la costa, sugieren la posible actividad humana, cuya intencionalidad es rellenar la depresión, tal y como se documentó al inicio del siglo XX. Estas acciones son subcontemporáneas a los proyectos de dragado llevados a cabo para crear un canal de drenaje desde 1928, que fue constatado en la parte superior de la mayoría de sondeos y catas (Ferrer, *et al.*, 2005). Este contexto proporciona una posible explicación a las formaciones aluviales registradas en la parte alta de la Cata A y del Sondeo 1, que a su vez, pudieran estar relacionados con la sedimentación progresiva y fosilización de los ambientes lagunares en Época Moderna y Contemporánea, como resultado de unas condiciones ambientales más áridas y contrastadas y del incremento del aporte de sedimentos a partir de la conexión de la depresión con la extensa cuenca del río Sec por medio de la red de regadío, que data de la Edad Media.

6. CONCLUSIONES

En la costa de *l'Albufereta* se infieren las siguientes características durante su funcionamiento como fondeadero en el área infralitoral de la bahía, y como estructura portuaria dentro del humedal.

- 1.- El fondeadero se localiza en un área natural protegida por el *Cap de l'Horta* de los vientos y oleajes de máxima incidencia en la zona y que proceden del E. La exposición de la costa hacia el S y SSE disminuye la afección de temporales ya que los vientos y oleajes generados desde el S son bastante menos importantes, tanto en altura significativa como en frecuencia. Los vientos del tercer cuadrante, especialmente del SO y OSO, son los responsables de las corrientes locales, que en este punto tienen un sentido inverso a la corriente longitudinal costera más general de sentido N-S.

2.- El acceso a la costa y a la zona lagunar requeriría navíos de moderado calado, ya que la batimetría es poco profunda y la pendiente es suave. Un calado de 5 m, suficiente para cualquier tipo de nave en la antigüedad, se alcanza en gran parte de la ensenada, a unos 200 m de la línea de costa. Aunque las granulometrías pueden variar de una época a otra, debido a variaciones hidrodinámicas y a cambios en el origen de los sedimentos, se infieren para ese momento fondos arenosos de calibres medios y finos. Este hecho junto con la ausencia de morfologías relictas en el sector central de la zona infralitoral favorecería la entrada de estas naves al fondeadero.

3.- Respecto a la laguna de *l'Albufereta*, ocupada por la estructura portuaria, la correlación de las unidades sedimentarias de los sondeos y catas estudiados, muestra una secuencia cronoestratigráfica de medios sedimentarios que se atribuyen a una sucesión de diferentes paleoambientes. Los sedimentos anteriores al Holoceno superior, los de la plataforma marina del Plioceno y los pocos sedimentos aluviales pleistocenos registrados, tienen su límite máximo entre 3 y 1,50 metros por debajo del nivel del mar actual, lo que parece indicar una tendencia prolongada hacia la estabilidad tectónica a lo largo del Cuaternario. Por su parte, la playa asociada al máximo nivel marino del Holoceno medio se observa en la depresión a 1,30 metros por debajo del nivel del mar actual, lo que sugiere un ligero hundimiento en fases muy recientes. La secuencia posterior, donde alternan ambientes restringidos y ambientes lagunares comunicados con el mar, se interpretan como fases de progradación y retroceso costero, respectivamente. La laguna comunicada con el mar perdura hasta época romana, lo que favorece el uso de este espacio como fondeadero tanto en época ibérica como en época romana. Posteriormente estos ambientes se vieron sustituidos por una laguna restringida con tendencia a la colmatación.

4.- La persistencia de los ambientes lagunares comunicados con el mar desde época ibérica hasta la época romana clásica no es concordante con los resultados de estudios previos realizados en la zona, que señalan un progresivo cierre de estos medios durante época romana clásica. Se atribuye este fenómeno a la actividad humana en la zona, en forma de dragado, que se remontaría al menos a este último periodo.

Aproximación al entorno natural de la bahía de l'Albufereta. Descripción geomorfológica y bionómica del medio marino

Javier Martín Fernández y Penélope López Benito

En la actualidad, la bahía de la Albufereta constituye un entorno urbano sometido a importantes presiones antrópicas. Los numerosos proyectos de obra civil realizados en las últimas 3 décadas, tales como la construcción de emisarios submarinos, puertos deportivos, dragados, obras de protección hidrodinámica, construcción de viales, saneamientos, etc. han conllevado la realización paralela de numerosos estudios de este entorno. Algunos de estos estudios han sido cartografías bionómicas submarinas, estudios de geotecnia, prospecciones geofísicas, estudios de dinámica litoral, batimetrías y sondeos arqueológicos.

Desde 1990 el Departamento de Medio Ambiente de Mediterráneo Servicios Marinos S.L. -en adelante MSM-, empresa sita en el Puerto de Alicante, viene realizando trabajos de diversa índole en el entorno de la Bahía de la Albufereta. Entre los más destacados se encuentran los siguientes:

- Cartografía bionómica mediante sonar de barrido lateral.
- Cartografía mediante vídeo remoto georreferenciado.
- Levantamiento topo-batimétrico.
- Estudio lepidocronológico y demográfico de las praderas de *P. oceanica*.
- Estudio estratigráfico mediante sísmica de reflexión.
- Estudio de potencia de sedimento mediante *sub-bottom profiler* y *catas*.
- Extracción de testigos de sedimento marino mediante *Vibrocorers*.
- Toma de muestras superficiales de sedimento, flora y fauna.
- Prospecciones y sondeos arqueológicos.

Para la redacción de este artículo hemos agrupado y analizado los resultados obtenidos a partir de estos estudios con la intención de poder ofrecer una descripción del entorno marino de la Albufereta desde diferentes perspectivas.

1. INTRODUCCIÓN

Son varios los escritos que describen el singular entorno de la Albufereta ya desde el s.XVIII (Ferrer, Blázquez, 2007). Esta depresión y antigua ensenada, perpendicular a la costa, se encuentra al noreste de la ciudad de Alicante, enmarcada entre la *Serra Grossa*, al oeste, y el

Cabo de las Huertas, al este. Los movimientos tectónicos distensivos posteriores a la orogenia alpina, persistentes a lo largo del Cuaternario, originaron la fosa tectónica que a su vez dio lugar a la formación de la Albufereta, ocupando el último tramo del barranco de Maldo. Los relieves de materiales de origen marino del Neógeno sirvieron de base a la sedimentación de depósitos continentales y litorales cuaternarios (Montenat, 1973; Dumas, 1977), dando lugar a una restinga arenosa que temporalmente pudo cerrar completamente la salida al mar. A tenor de los datos históricos, se han alternado situaciones de aislamiento de la laguna con otras de conexión con el mar, aunque la mayor parte de las referencias que encontramos hacen mención a la insalubridad de la zona a causa de la existencia de una laguna de aguas estancadas. Mientras el Deán V. Bendicho, en 1640, describe una laguna que permite el desarrollo de las anguilas y el paso hacia el mar de embarcaciones de pequeño calado, Joseph Cavanilles, en 1797, afirma en sus “*Observaciones sobre la Historia Natural del Reyno[sic] de Valencia*”, que “las aguas de esta laguna, corrompiéndose en verano por falta de movimiento y por los despojos de los vegetales nativos, infectan la atmósfera y producen tercianas, muchas veces rebeldes y malinas”. Así mismo, la Albufereta fue, entre otros, un importante foco de transmisión de paludismo, como recoge la “*Memoria Higiénica de Alicante*” (Sánchez, Guardiola, 1894).

Durante los siglos XVII y XVIII, fueron numerosas las tentativas de desecación del espacio anfibio de la Albufereta pero no fue hasta 1928 cuando la desecación definitiva se produjo, mediante el relleno de la zona deprimida y la construcción de un canal de drenaje de las aguas provenientes del barranco de Maldo (Box, 1987).

2. TÉCNICAS Y EQUIPOS

2.1. Posicionamiento y gestión de datos

En todos los trabajos recogidos en esta publicación se realizó un tratamiento escrupuloso del posicionamiento, tanto planimétrico como altimétrico, que nos permitió integrar con precisión los resultados obtenidos -batimetrías, modelos fotogramétricos, modelos 3D, sondeos, etc.- en los correspondientes Sistemas de Información Geográfica. Toda la información espacial fue acompañada de los correspondientes *metadata* en los que se define la proyección, el elipsoide y la red de nivelación empleada para la referenciación de las cotas -cero hidrográfico de puerto de referencia, NMMA, geoide, etc.-

Los equipos de posicionamiento empleados en estos trabajos han sido el GPS-RTK 5700 de *Trimble*, con precisión centimétrica en los 3 ejes y el GPS diferencial CSI *Wireless* de 12 canales, con correcciones diferenciales vía satélite -señal *Omnistar*-, con precisión submétrica.

Con ayuda del programa hidrográfico *HydroPro* de *Trimble*, se integran las señales recibidas de los diferentes equipos de medición en una sola “frase”, al mismo tiempo que se corrigen las posiciones de los distintos puntos de adquisición de datos en función de sus distancias relativas, denominadas *offsets*.

2.2. Cartografías mediante Sonar de Barrido Lateral (SSS)

Para la elaboración de las cartografías biónómicas se empleó un equipo acústico de alta resolución (C-Max 800/S *Side Scan Sonar*). El equipo consta de una unidad de superficie, instalada a bordo de la embarcación y un transductor que es remolcado a través de un cable de fibra óptica, resistente y flexible. El transductor del sonar emite haces laterales de frente plano complementados con cobertura adicional en la vertical, de manera que el sonido, al llegar al fondo, se refleja y vuelve hacia el transductor. Este reflejo será más o menos intenso dependiendo de la reflectividad del sustrato y de la orientación del mismo. Objetos con gran reflectividad o con una disposición perpendicular a la trayectoria de los haces, generan registros muy oscuros. Si no es así, gran parte del sonido es absorbido por el objeto o reflejado en otra dirección, generando registros de poca intensidad. Los aspectos biónómicos se pueden diferenciar gracias a patrones característicos de reflexión que dependen de la naturaleza de los materiales, así como del microrelieve.

Para el posicionamiento geográfico de todos los pixels del registro de sonar, el sistema utiliza el dato de la altura sobre el fondo del transductor, que calcula automáticamente, la velocidad de desplazamiento del mismo, aportada por el sistema de navegación -software hidrográfico y dGPS/RTK- y el dato de distancia horizontal entre el transductor y la embarcación -*layback*- proporcionado por una polea digital. (Fig. 1).

Cuando el fondo presenta un relieve, las ondas sonoras se ven obstaculizadas por el mismo, produciéndose un efecto de pantalla que evita que dichas ondas alcancen el sustrato situado inmediatamente detrás del relieve. Estas zonas sin registro, que aparecen en los sonogramas de co-

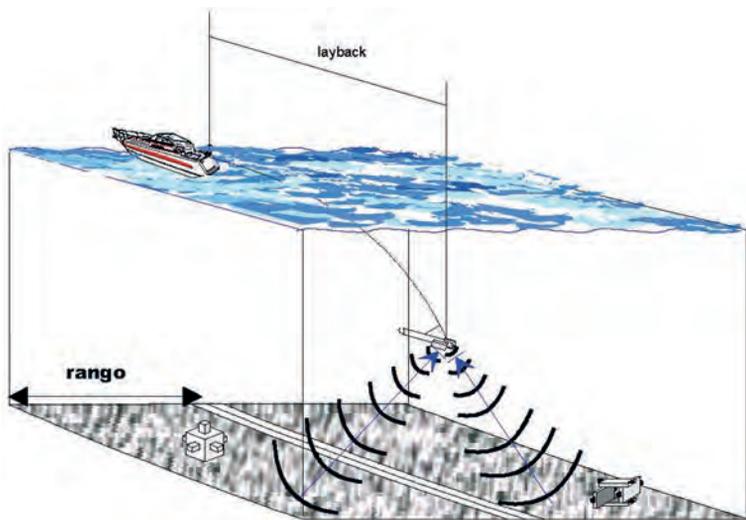


Figura 1. Modelo de prospección con sonar de barrido lateral. Elaboración propia.

lor blanco, son denominadas “sombras” y aportan mucha información sobre la forma y disposición del relieve. A partir del tamaño de las sombras podemos determinar las dimensiones de los objetos que las producen, ya sean naturales -*ripple marks*, matas de posidonia, rocas- o antrópicos -arrecifes artificiales, pecios, tuberías- (Fig. 2).

La utilización de esta tecnología, aplicada a la caracterización de los fondos marinos, ofrece importantes mejoras con respecto a las técnicas tradicionales basadas en el buceo. Algunas de estas mejoras son la posibilidad de prospectar grandes extensiones de terreno con muy poco esfuerzo, la independencia de las condiciones de visibilidad, el amplio rango de profundidad -desde 3 a 200 m en equipos convencionales- y la ausencia de los riesgos de accidente derivados de la práctica del buceo. No obstante, para la obtención de un resultado más detallado, este método de cartografiado requiere de la utilización conjunta con otras técnicas, como la filmación con video remoto o la toma de muestras.

2.3. Cartografías mediante vídeo remoto georreferenciado

El equipo de filmación utilizado está formado por una minicámara sumergible acoplada en un patín hidrodinámico, conectada a una unidad de superficie a través de un cable de conexión de alta resistencia, permitiendo visualizar y grabar las imágenes captadas por la cámara a tiempo real. Con ayuda del software hidrográfico *HydroPro* se sincroniza la grabación del video con la de un archivo txt donde se registran las posiciones geográficas de la cámara en cada

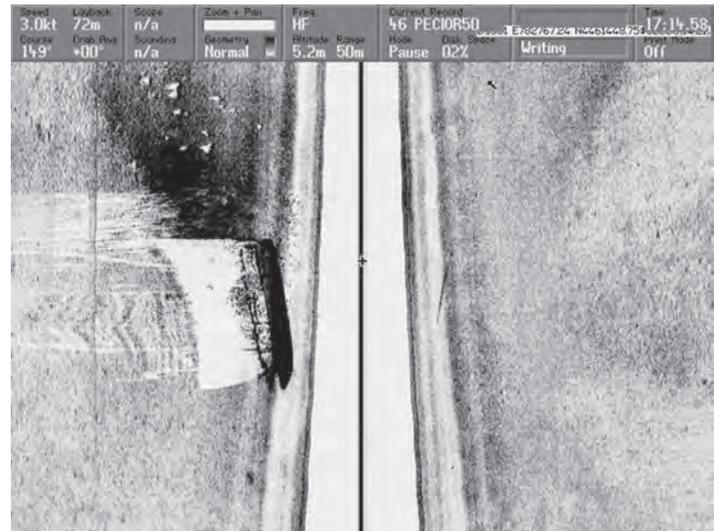


Figura 2. Registro de sonar originado por la reflexión de las ondas sobre un barco hundido. Fuente propia.

segundo. Para el cálculo de dicha posición el programa utiliza la posición del dGPS/RTK, el rumbo de la embarcación, la columna de agua y los metros de cable largados -*layback*-. De este modo podemos georreferenciar las imágenes obtenidas.

2.4. Topo-Batimetrías de precisión

Para la realización de batimetrías de precisión se emplea la sonda hidrográfica monohaz *SIMRAD EA 400 SP*, capaz de registrar la distancia entre el transductor y el fondo marino con una precisión de 1 cm en el eje vertical (Z). La unidad de superficie o transceptor trabaja simultáneamente con 2 canales de diferente frecuencia, uno de 200 KHz y otro de 38 KHz, con mayor capacidad de penetración en el sedimento. Dependiendo del objetivo del trabajo y de la naturaleza del sustrato nos apoyaremos en la información de uno u otro canal.

Este equipo permite variar algunas de las características del pulso, tales como su potencia y longitud, así como aplicar numerosos filtros que nos ayuden a eliminar interferencias y dobles ecos. También permite aplicar diferentes paletas de color en función de la reflectividad y modificar la ganancia de los registros, lo que permite discernir distintos tipos de fondo en los primeros centímetros.

De forma simultánea a la batimetría se toman medidas de la variación del nivel del mar con ayuda del mareógrafo de presión RBR TGR-1050 ht. Es importante conocer con exactitud la cota del punto en el que se realizan las medicio-

nes, en relación con el nivel de referencia al que queramos referir los resultados -NMMA, cero hidrográfico de la carta náutica de referencia, cero del Puerto de referencia, etc- Una vez en gabinete se realiza un filtrado de los datos eliminando lecturas erróneas, se corrigen las oscilaciones de la marea y se modelizan tridimensionalmente los datos obtenidos. A partir del modelo digital del terreno generado se extraen los resultados en diferentes formatos según las necesidades del trabajo, tales como planos de isobatas, figuras 3D o perfiles.

2.5. Estudios estratigráficos mediante Sísmica de Reflexión

Los estudios de prospección profunda se realizaron con el equipo *Boomer Geopulse* de Geoacustics compuesto por un banco energético, que es el que libera una corriente de alto voltaje, una fuente de ondas sonoras o *boomer plate*, un receptor o *Streamer*, constituido por varios elementos receptores pasivos denominados hidrófonos y un registrador sísmico de precisión que tiene las funciones de recibir la señal eléctrica del hidrófono, filtrar, amplificar y elaborar el perfil sísmico a la escala de tiempo considerada. Se utilizó tanto un registrador analógico como digital.

Este sistema acústico se basa en la sísmica de reflexión. La energía vibratoria generada por el *boomer plate* se transmite hacia el fondo marino a través del medio elástico.

Cuando la onda sísmica se encuentra con una interfase o cambio brusco de densidad -por ejemplo, agua/sedimento o sedimento/roca- parte de la energía de la onda se reflejará hacia la superficie donde será recogida por el *streamer*, mientras que otra parte seguirá avanzando. A partir del tiempo que ha tardado la onda reflejada en volver al receptor, el equipo estima la profundidad en la que se encuentra la superficie de contacto entre dos materiales con características acústicas diferentes. A estas superficies las denominamos reflectores. Dependiendo de la potencia del equipo y de la naturaleza del sustrato, una misma onda puede registrar varios reflectores.

2.6. Catas mediante lanzas de aire

En zonas someras donde no es posible utilizar técnicas sismológicas, o como complemento a las mismas, se realizan catas mediante lanza de aire operadas por buceadores. Una lanza de aire consiste en un tubo hueco de acero inoxidable de unos 4 metros de longitud y 1,5cm de diámetro interno, conectado a una botella de buceo que le proporciona el flujo suficiente para permitir su penetración en el sedimento hasta encontrar sustratos no penetrables, como puede ser roca, mata muerta de *Posidonia oceanica* o gravas. Los buceadores apuntan la profundidad máxima de penetración de la lanza, que debe estar correctamente marcada cada cm. La experiencia de los técnicos también permite la identificación del sustrato basal en función del sonido y textura del mismo. (Fig. 3).

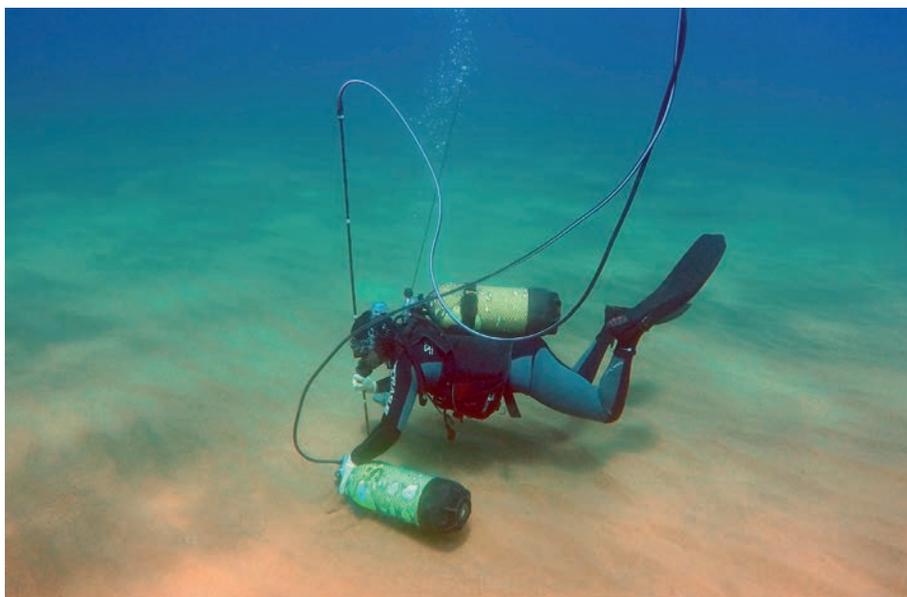


Figura 3. Buceador realizando catas mediante lanza de aire en la reserva marina de Cabo de San Antonio (Alicante). Fuente propia.



Figura 4. Campaña de realización de vibrocorers en la bahía de la Albufera (Martín, 2006c).

2.7. Extracción de testigos con *Vibrocorer*

La extracción de testigos cilíndricos en sustratos sueltos no consolidados sin alteración de su estructura se realiza mediante el *Vibrocorer P-3 Rossfelder*. Este equipo está compuesto por una cabeza vibradora -3600 rpm/60Hz-, un bastidor de acero que actúa de guía para un tubo también de acero sin soldaduras, en cuyo interior se coloca un tubo portatestigos de PVC. El equipo utiliza las vibraciones de alta frecuencia y baja amplitud generadas por la cabeza para fluidificar el sedimento a lo largo de las paredes del tubo, reduciendo la resistencia de fricción. (Fig.4).

El sistema es muy eficiente y permite obtener testigos de arenas y fangos tal y como estaban en su situación original, sin mezclas, por lo que es útil para estudios estratigráficos, de contaminación y estudios geomorfológicos.

2.8. Toma de muestras superficiales con draga *Van Veen*

Las muestras de sedimento superficial se extraen empleando una draga tipo *Van-Veen* (Holme, McIntyre, 1971) en general de 20 x 20 cm², aunque en ocasiones se em-

plean tamaños superiores. Cada muestra se procesa y se conserva de acuerdo con el protocolo de manipulación específico en función del destino del muestreo.

Los análisis granulométricos se realizan en el laboratorio de MSM empleando una estufa de laboratorio y una columna de tamices de luz de malla decreciente. En el ensayo se aplican las normas españolas UNE-EN-933-1 y UNE-EN-933-2.

3. DESCRIPCIÓN GEOMORFOLÓGICA DE LA ALBUFERETA

La bahía de la Albufera se encuentra flanqueada por la *Serra Grossa* y el Cabo de las Huertas, ambos relieves formados durante la orogénica alpina. La *Serra Grossa* es un gran macizo calcáreo que presenta pendientes escarpadas, alineado al borde del mar en dirección NE-SO. Sobre las calcarenitas blandas con foraminíferos planctónicos y margas arenosas del Serravalliense inferior se disponen, con suave discordancia, 100 m de calcarenitas bioclásticas con glauconita, que representan lo esencial del macizo (Pina, Cano 2004: 192). La *Serra Grossa*, presenta dos sistemas de fallas principales, unas longitudinales -según la orientación del monte, paralelas a la línea de la costa- y otras transversales (Pina, Cano, 2004: 191). Otro rasgo de interés son las dunas rampantes de edad Tirrenienses que se pueden observar junto a la Avda. de Villajoyosa a la altura de la finca Adoc. En cuanto a la naturaleza de las rocas del Cabo de las Huertas, afloran calcarenitas del Mioceno superior que intercalan ocasionalmente conglomerados. Estos estratos se disponen en dirección N100E con buzamiento de 30º NNE y sobre ellos se disponen, horizontalmente, sedimentos de playa y dunas de edad Tirreniense débilmente cementados (Pina, Cano, 2004: 185).

El origen del espacio anfibio de la Albufera se entiende a nivel estructural por un movimiento distensivo que separó las dos estructuras que jalonan el Barranco de Maldo, el Cabo de las Huertas, al este y la *Serra Grossa* al oeste. A partir de las series estratigráficas se deduce que dicho desplazamiento horizontal estuvo acompañado por un hundimiento del espacio situado entre dos líneas de falla situadas a ambos lados de la Albufera (Box, 1987), a modo de fosa tectónica o graben.

Durante los trabajos de sismica de reflexión marina y batimetría realizados por MSM en colaboración con el Dpto. De Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la U.A. (Martín, 2008), se pudo constatar la existencia de una fa-

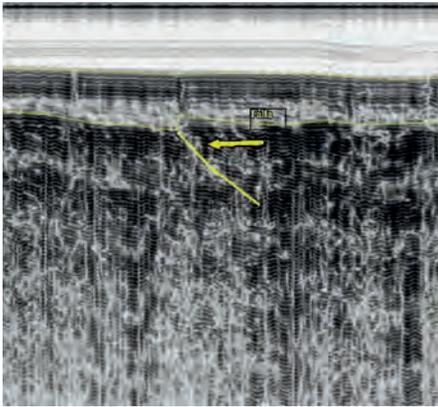


Figura 5. Registro de *Boomer Geopulse* de Geoacoustics, en el que se aprecia una falla invertida. Posición aproximada X: 723860, Y: 4248423. Extraído del Estudio mediante sismica de alta resolución de la zona de la Bahía de la Albufereta (Martín, 2008).

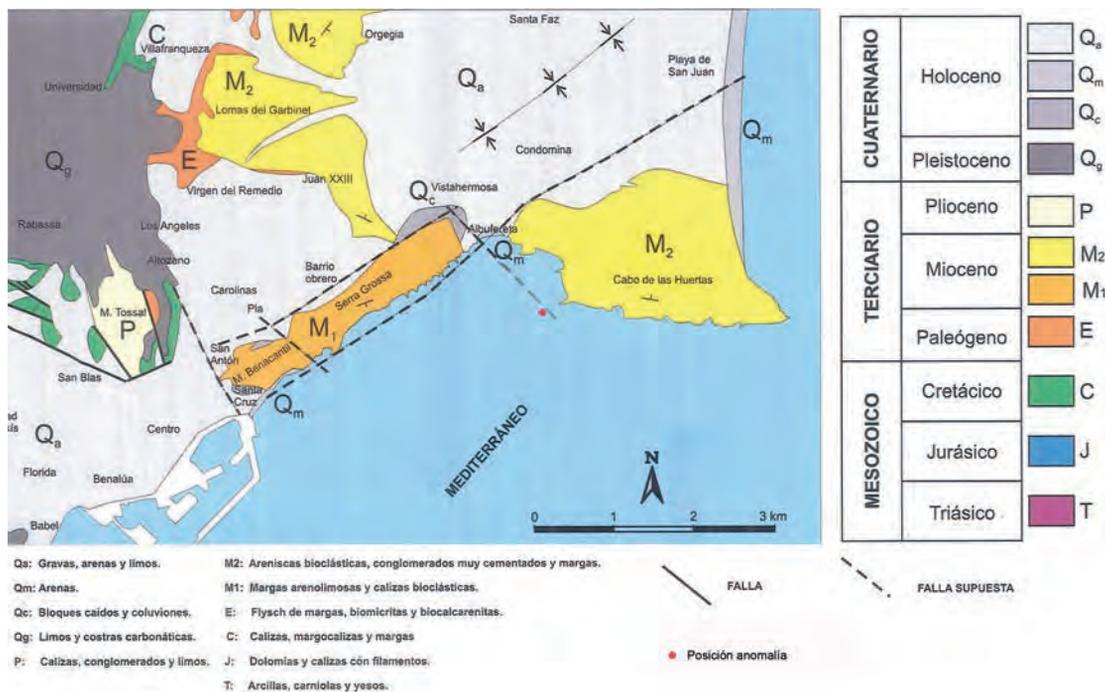


Figura 6. Esquema modificado de Geología de Alicante, (Pina y Cano 2004: 180), en el que se muestra la posición de la anomalía geofísica (falla) detectada durante los trabajos de sismica de reflexión (Martín, 2008).

lla (ver Fig. 5) a unos 15 metros de profundidad bajo el lecho marino que podría haber participado en el pasado en los movimientos que dieron origen a la Albufereta. La claridad con la que se aprecia esta anomalía parece indicar que se dispone perpendicularmente a la trayectoria de la embarcación hidrográfica, lo que indicaría una orientación de la falla NW-SE. Su orientación, así como su posición geográfica, coinciden con lo que Alfaro *et al.* denominan “falla supuesta” en su Mapa geológico del entorno de la ciudad de Alicante, realizado a partir de observaciones en tierra (Ver Fig. 6). Por ello, y a la espera de un estudio más profundo, apuntamos que podría tratarse de la misma estructura.

Los sedimentos que ocupan la Albufereta están formados principalmente por depósitos del holoceno al igual que la *Serra Grossa*, la playa de San Juan y el Postiguet (Pina, Cano, 2004: 182). A partir de los testigos submarinos extraídos con *vibrocorer* para la caracterización del entorno marino de la Playa de la Almadra (Martín, 2006c), podemos estudiar la estratigrafía de los primeros 3 metros de estos depósitos (Ver Fig. 7). En la parte superior se observa un primer estrato, de aproximadamente un metro de potencia, donde aparece un sedimento grisáceo compuesto principalmente por arenas finas, con una D₅₀ entre 0,17 y 0,25 mm. A continuación se aprecian unos sedimentos más heterogéneos de color grisáceo igualmente y con pre-

FICHA TECNICA DE VIBROCORER
 PROYECTO: SONDEOS MARINOS REALIZADOS MEDIANTE VIBROCORER EN ALICANTE

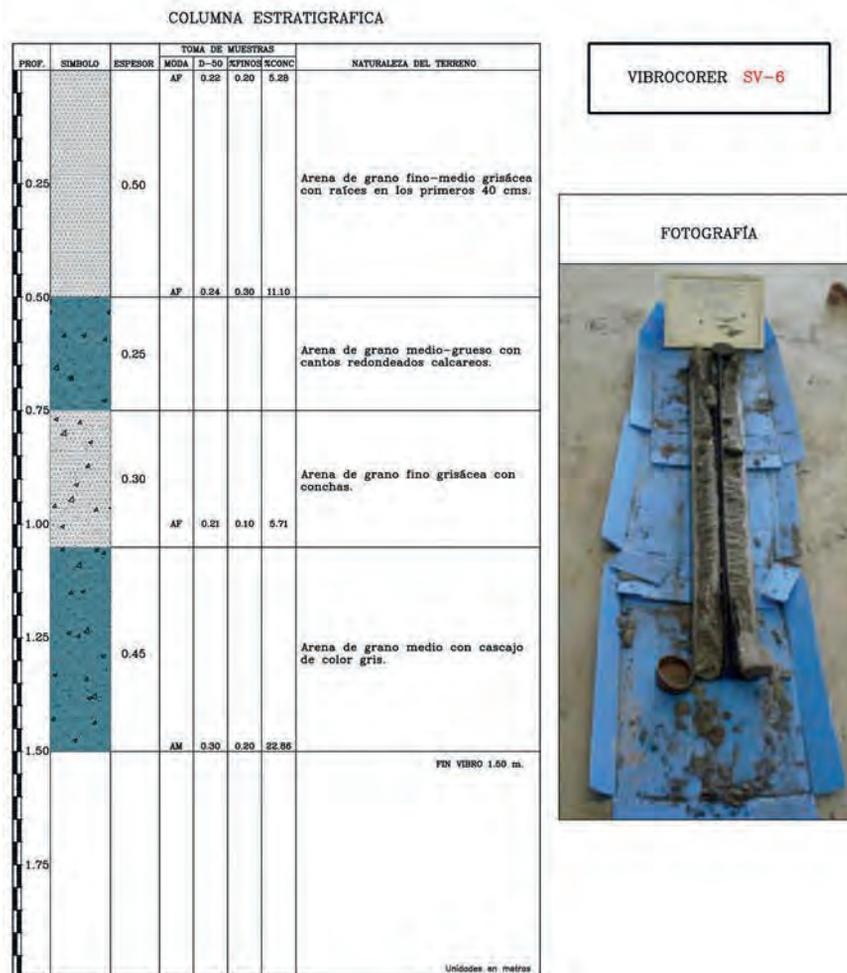


Figura 7. Estructura litológica de los testigos de sedimento extraídos mediante vibrocorer en la bahía de la Albufereta durante los trabajos de "Topobatimetría y caracterización de los sedimentos en el entorno de la playa de la Almadraba" (Martín, 2006c).

sencia mayoritaria de arenas medias, con una D₅₀ de tamaño de partícula entre 0,26 y 0,30 mm. (Fig. 7).

En lo que respecta al relieve sumergido de la zona que nos ocupa, desde el Cabo de las Huertas hasta el Puerto de Alicante, durante el levantamiento topo-batimétrico realizado para el proyecto de Rehabilitación del Frente Litoral de Alicante (Martín, 2006b), obtuvimos una batimetría de precisión del interior de la bahía, elaborada a partir de más de 120.000 cotas debidamente corregidas y referidas al NMMA. El resultado de este trabajo arrojó información sobre la influencia de la pradera de *P. oceanica* en la topografía del fondo marino y el consecuente

aumento de la rugosidad del relieve. Como puede observarse en la figura 8, en la batimetría aparece una franja de aspecto rugoso que corresponde con el límite superior de la pradera de Posidonia en su tipología de crecimiento en forma de timbas y canales intermata, típica de zonas sometidas a perturbaciones en la tasa de sedimentación. Dicho límite superior de distribución es discordante con el gradiente de profundidad, lo que apunta a que sea la influencia de los aportes terrígenos provenientes del barranco de Maldo y la consecuente inestabilidad sedimentaria el principal factor limitante del asentamiento de esta fanerógama, en lugar de otros factores como el hidrodinamismo. (Fig.8).

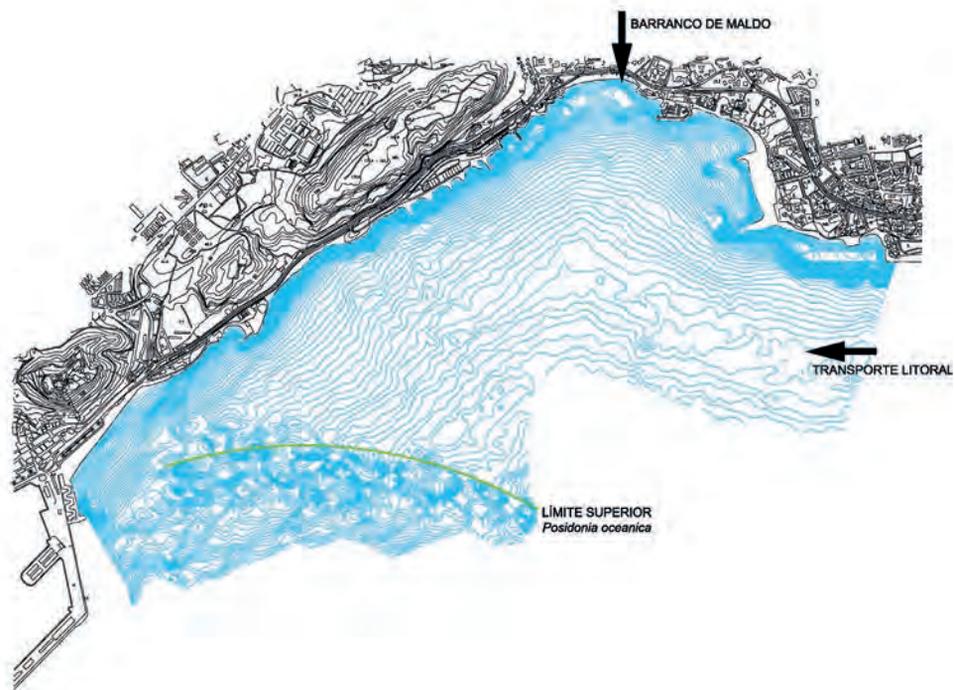


Figura 8. Topo-batimetría de la bahía de Alicante, donde se observa el límite superior de la pradera de *Posidonia oceanica*. Extraído de los trabajos de “levantamiento topo-batimétrico realizado para el proyecto de Rehabilitación del Frente Litoral de Alicante” (Martín, 2006b).

4. DESCRIPCIÓN BIONÓMICA DE LOS FONDOS DE LA ALBUFERETA

Como ya se ha comentado anteriormente, las condiciones hidrodinámicas de la cala de la Albufereta han ido cambiando a lo largo de su historia. El estudio paleoambiental de la laguna corroboró la existencia de facies lagunares con intensa comunicación marina, con episodios de aluvionamiento, a partir de las comunidades de foraminíferos bentónicos (Blázquez, Ferrer, 2003).

Lo que antiguamente era una zona húmeda conectada con el mar en periodos intermitentes, ahora es una zona urbanizada. A pesar de que el barranco Maldo actualmente se encuentra canalizado, es habitual que durante episodios de lluvias copiosas, esta infraestructura no sea suficiente y que la playa desaparezca temporalmente bajo el agua de escorrentía. La inestabilidad hidrodinámica y sedimentológica de esta pequeña cala, junto con las actuaciones humanas a las que se encuentra sometida, hacen de sus fondos marinos un hábitat prolífico para las especies más adaptadas a un régimen sedimentario inestable.

A partir de los trabajos de caracterización de fondos marinos para la construcción del emisario submarino de la Albufereta, realizados en 2002 mediante sonar de barrido

lateral y video remoto (Marhuenda, 2002: 27-29), y los trabajos de cartografía bionómica de la Playa de la Almadraza, así como de otros trabajos de muestreo puntual en el entorno de la Albufereta, se ha confeccionado la cartografía bionómica que se ofrece a continuación (Ver Fig. 9).

De forma general, en la franja más somera de la zona de estudio encontramos un mosaico de comunidades dominado por la presencia de una pradera de *Cymodocea nodosa*. Ocupando las zonas más someras (de 0 a 3 m de profundidad) encontramos afloramientos rocosos bien iluminados tapizados por especies típicas de la comunidad de algas fotófilas de la roca infralitoral. Algunas de estas especies, tales como *Dictyopteris membranacea*, *Colpomenia sinuosa*, *Halopteris sp* indican un régimen hidrodinámico moderado o calmo. Esta comunidad alcanza mayor entidad a ambos lados del Puerto Deportivo Costa Blanca y en el Cabo de las Huertas, donde una plataforma de abrasión permite que su extensión sea mayor de lo normal. Colonizando gran parte de los fondos rocosos, especialmente a ambos lados de la playa de la Albufereta y al sureste de dique sur de Puerto Amor, se puede observar la presencia de matas de *Posidonia oceanica* en buen estado de conservación.

Alternándose con los fondos rocosos encontramos una comunidad de arenas finas bien calibradas, en su gran mayo-

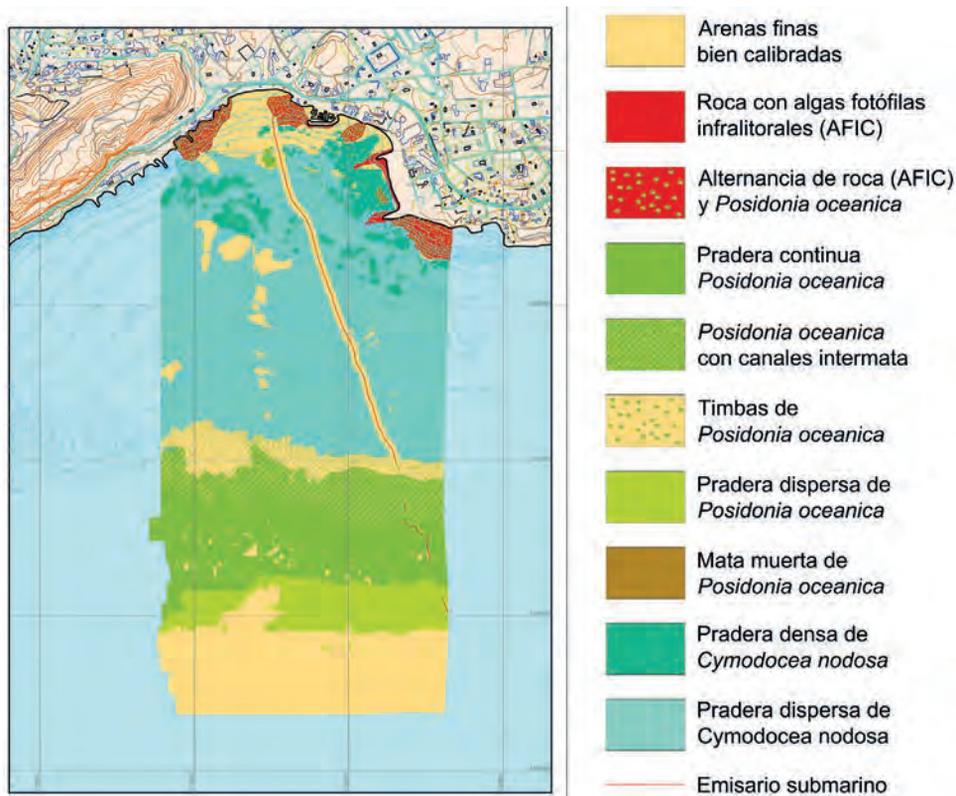


Figura 9. Cartografía biónmica realizada a partir de los trabajos de “Caracterización de fondos marinos para la construcción del emisario submarino de la Albufereta, mediante sonar de barrido lateral y video remoto” (Marhuenda 2002), y los trabajos de “Cartografía Biónmica de la Playa de la Almadraba y Puerto Amor” (Martín, 2009).

ría de origen terrígeno, sin un enfangamiento pronunciado, que es especialmente homogénea en los fondos situados frente a la playa de la Albufereta. En la zona más oriental, entre los diques de abrigo de un fallido proyecto de puerto deportivo, aparece material sedimentario muy heterogéneo con alto grado de enfangamiento, consecuencia de las obras de relleno y la alteración de la dinámica litoral.

Pero la principal comunidad que coloniza los fondos de la bahía de la Albufereta es la pradera de *Cymodocea nodosa*. Esta fanerógama marina de hojas acintadas y color verde claro, posee una amplia tolerancia ambiental y está dotada de una elevada plasticidad morfológica y fisiológica. Su adaptación a los cambios de salinidad, así como a las elevadas tasas de sedimentación y al fuerte hidrodinamismo, unido a la extraordinaria capacidad de elongación de sus rizomas plagiotropos -2,2 m de crecimiento anual de rizoma por m² de pradera y año, (Marbá, Duarte 2001)- le permite colonizar fondos vetados a otras fanerógamas como *P. oceanica*.

En la zona de estudio encontramos una situación de inestabilidad en lo que respecta a la turbidez y a la tasa de sedimentación, así como una presencia significativa de la

fracción lutítica, situación idónea para el asentamiento de *Cymodocea nodosa*.

El límite somero de la pradera de *Cymodocea nodosa* lo encontramos entre la cota -1 m y la cota -7 m, distribuyéndose casi sin interrupción hasta su límite inferior, en cotas de 12 a 13 m de profundidad. En general la cobertura de pradera es muy elevada, con valores entre el 75 y el 80 %, salvo en aquellas zonas afectadas por la instalación de emisarios submarinos, donde aún se aprecia la zanja de dragado desprovista de vegetación. La mayor densidad de haces la encontramos entre los diques situados al este de la bahía, donde se distribuye hasta cotas de 1 m de profundidad. Es aquí donde encontramos valores más elevados de cobertura, próximos al 100 %. También aparecen numerosos núcleos con alta densidad de haces en la franja comprendida entre los 7 y los 8 m de profundidad.

A partir de los 12,5 m de profundidad, la pradera de *Cymodocea nodosa* da paso a una comunidad de matas aisladas de *Posidonia oceanica* de elevado desarrollo vertical -timbas- sobre arenas finas bien calibradas (Fig. 10). Esta tipología se circunscribe a una estrecha franja, dando paso a partir de los 13,5 m de profundidad a una pradera con

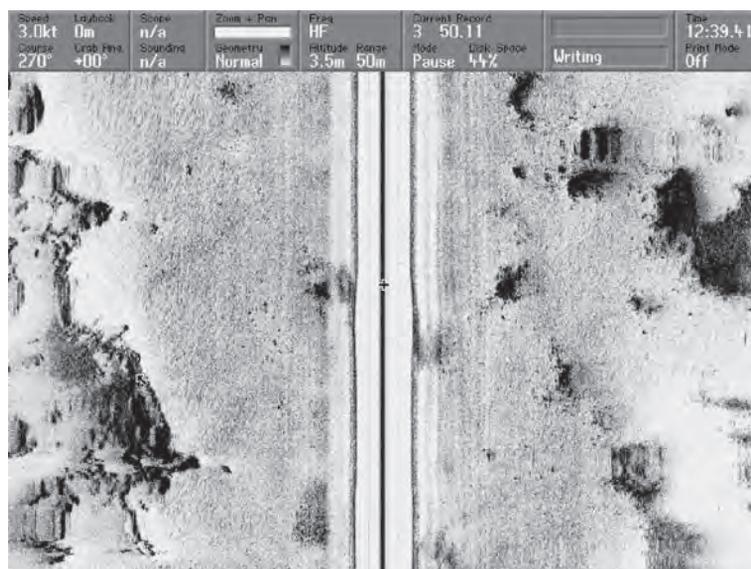


Figura 10. Registro de Sonar de Barrido Lateral donde se aprecia el límite profundo de la pradera de *Cymodocea nodosa* y el límite somero de la pradera de *Posidonia oceanica* (Marhuenda, 2002).

canales intermata. Ambas tipologías de crecimiento son típicas de zonas sometidas a un elevado hidrodinamismo o a un régimen de sedimentación elevado, como son las desembocaduras de las ramblas. (Fig._10).

Como puede observarse en la figura 9, la distribución del límite superior o límite somero de la pradera de *Posidonia oceanica* podría estar directamente relacionada con los aportes del barranco de Maldo y la consecuente inestabilidad sedimentaria, en lugar de por otros factores ambientales como el hidrodinamismo. La reducida tasa de crecimiento de los rizomas, tanto ortótropos -0,5-1 cm/año- como plagiotropos -3-4 cm/año-, con respecto al resto de especies de angiospermas marinas conocidas (Hemminga, Duarte, 2000) supone, por un lado, una limitada capacidad de la especie para responder y sobrevivir a condiciones de sedimentación intensa y, por otro lado, una limitada capacidad de colonizar nuevas superficies. Por otro lado, *P. oceanica* se trata de una especie típicamente estenohalina, que tan solo es capaz de desarrollarse en ambientes costeros de aguas abiertas con salinidad muy constante. En este sentido merece especial atención la mancha de *P. oceanica* de 6.000 m² que permanece frente a la desembocadura del mencionado barranco, entre los 7 y los 8 metros de profundidad, con frecuencia sometida a numerosas perturbaciones tanto naturales como antrópicas.

A partir de los 14,5 m la pradera pasa a ser continua y presenta un buen estado de conservación, con presencia de

algunas cubetas de arena pero sin vestigios apreciables de mata muerta. A partir de los 22 metros podemos apreciar un descenso de la densidad de haces, hasta alcanzar el límite distribución inferior o límite profundo a los 25,5 metros de profundidad, condicionado por la disponibilidad de radiación fotosintéticamente activa.

La presencia de Mata Muerta de *Posidonia oceanica* se limita a una mancha de unos 3.000 m² situada a unos 3 m de profundidad entre los diques del fallido puerto deportivo de Puerto Amor, proyecto que fue bloqueado definitivamente por el Tribunal Supremo en 2003. Los aportes de material de relleno que fueron vertidos con el fin de ganar terreno al mar, modificaron significativamente la sedimentología de esta zona, la dinámica litoral y con ello eliminaron parte de la comunidad de *P. oceanica*, como atestigua la mencionada mancha de mata muerta. A partir de la información aportada por los testigos tomados con *vibrocorer*, sabemos que la pradera de *P. oceanica* se extendía prácticamente por todo el frente de la playa.

Historia de la investigación



Poblamiento antiguo de la Bahía. Primeras intervenciones arqueológicas subacuáticas

Alicia Reig Gómez



Figura 1. La Bahía de l'Albufereta desde el Tossal de Manises en 1930. Colección Francisco Sánchez.

La bahía de l'Albufereta se encuentra al norte de la actual ciudad de Alicante, enmarcado por dos hitos geográficos, la *Serra Grossa* o Sierra de San Julián al Oeste y el *Cap de l'Horta* o Cabo de las Huertas al Este. Además participa del tramo final del Barranco de Maldo o *Barranquet*, al final del cual encontramos tanto evidencias históricas y documentales como paleoambientales que demuestran la presencia de una ensenada o humedal costero, que tradicionalmente ha dado nombre al lugar. El conjunto de características geográficas de la Albufereta es un claro condicionante del reiterado hábitat en esta área desde el siglo V a.C. hasta finales del s. III d.C. Las primeras investigaciones de los diferentes yacimientos de la zona comienzan a principios del s. XX, dirigidas por personajes tan conocidos como Francisco Figueras Pacheco (1959), J. Lafuente Vidal (1954) o E. Llobregat (1990), quienes ponen ya de relieve la gran relevancia arqueológica del entorno (Olcina, 2009: 21-25). Además, como enclave marítimo, la Bahía de la Albufereta era, y lo sigue siendo, un lugar propicio para el fondeo de las

embarcaciones y óptimo para la aguada, al estar recogido de los vientos de tramontana y levante, primer cuadrante/nordeste (Tros-De-Illarduya, 2005: 329-350), ofreciendo un contexto de aguas abrigadas, solo desprotegida hacia el sur. Todo este conjunto de características históricas y geográficas hacían considerar a priori la más que probable riqueza arqueológica de sus aguas y es lo que motivará las diferentes actuaciones arqueológicas subacuáticas en la bahía. En las líneas que siguen haremos un recorrido por el poblamiento de la Albufereta, con el objetivo de dar una visión histórica global de la zona, para luego centrarnos en las diferentes intervenciones arqueológicas subacuáticas realizadas hasta la fecha que nos ayuden a situarnos en el contexto de nuestra investigación.

1. EL POBLAMIENTO ANTIGUO EN LA BAHÍA

La franja litoral supone una localización muy atractiva para las poblaciones, ya que ofrece recursos específicos y acceso directo con las vías de comunicación e intercambio (Pérez, *et al.*, 2008: 14). Las primeras evidencias de poblamiento en la Albufereta se remontan al Neolítico, en atención a los hallazgos de las excavaciones efectuadas en la finca El Chinchorro, situada a los pies de la ladera oriental de la *Serra Grossa* y siendo éstas las cronologías más antiguas asociadas a la ciudad de Alicante (V-IV milenio a.C.). Se han encontrado evidencias de hábitat, fosos de drenaje e irrigación, almacenaje de alimentos y enterramientos humanos votivos (Rosser, Fuentes, 2007: 10-33). Posterior a estas estructuras aparecen otras que prueban la existencia de un asentamiento del Bronce Medio-Final, coetáneas con las encontradas en la cima de la *Serra Grossa* por el Padre Belda en 1933 (Llobregat, 1969; Rosser, Pérez, 2003: 196).

Entre finales del s. VI a.C. y principios del V a.C. se datan los primeros restos asociados al asentamiento ibérico del *Tossal de les Basses*. Este se ubica a los pies de la *Serra Grossa* y se extiende hasta el cauce del barranco de la Albufereta, por su margen derecha, llegando hasta la misma línea de costa marítima. Entre los restos del asentamiento ibérico se encuentran una muralla ciclópea, las evidencias de una distribución urbana organizada, un posible embarcadero y zonas artesanales (Ortega, *et al.*, 2004; Rosser, Fuentes, 2007: 6-8). Las últimas conclusiones hablan de

la fundación del poblado por una familia aristocrática y de una intensa actividad alfarera y de trabajo de la plata, garantizada y potenciada por la existencia de un fondeadero interior. Se observan dos fases, una primera de ocupación entre finales del siglo IV a.C. hasta principios del s. III a.C., y una segunda fase de abandono y traslado al vecino *Tossal de Manises* a finales del s. II a.C. (Rosser, Fuentes, 2007: 36-58). Asociada a este yacimiento, destaca una pieza de terracota en forma de birreme que podría representar una embarcación púnica con una cronología de entre el s. IV a.C. hasta finales del III a.C. (Ortega, *et al.*, 2004: 155-156)¹.

De época ibérica contamos también con la conocida como necrópolis de la Albufereta, hallada por las obras de construcción de la carretera que uniría la zona de la Albufereta con la población de San Juan y excavada entre los años 1931 y 1936 por José Lafuente Vidal y Francisco Figueras Pacheco (Figueras, 1956, 1959), entendida hoy como un espacio funerario asociado al yacimiento ibérico del *Tossal de les Basses*. Esta necrópolis aporta un material cerámico de relevancia, entre los que se incluyen piezas de importación (cerámica ática de figuras negras y rojas, barniz negro, etc.), vajilla ibérica, pebeteros con forma de cabeza femenina y otros materiales que muestran la gran actividad económica del lugar. En total se excavaron casi 400 tumbas, utilizándose en todos los casos el ritual de incineración, o bien dentro de un vaso cerámico colocado en un hoyo (Verdú, 2015).

Como ya se ha dicho anteriormente, con el abandono del *Tossal de les Basses*, la población se traslada al vecino cerro del *Tossal de Manises*, situado sobre una colina de 38m en el margen izquierdo del barranco de la Albufereta. Los restos más antiguos encontrados son cerámicas de importación de origen griego (s. V-IV a.C.), sin estar asociadas a ninguna estructura, ya que las primeras datan del s. III a.C., situadas en la cima del cerro y en mal estado de conservación. Parece que el núcleo ibérico en este cerro se ubica aquí, en la cima, ocupando aproximadamente 1ha. En el último tercio del s. III a.C. se levanta una potente fortificación y la construcción de la primera trama urbana constatada, de unas 2,2 ha, que cambia el orden urbano anterior de forma inmediata, con una planta y delimitación consideradas de carácter helenístico (Olcina, *et al.*, 2010: 245). Estos

1. Información más ampliada sobre el embarcadero ibérico y esta terracota en el capítulo siguiente del libro.

cambios se producen previos a la Segunda Guerra Púnica (218-206 a.C.), coincidiendo con el abandono del poblado ibérico del *Tossal de les Basses* y posiblemente algo posterior al abandono del asentamiento de la *Illeta dels Banyets*, en el actual Campello (Olcina, *et al.*, 2009). Por ello se han considerado estas estructuras de influencia foránea, con cambios urbanísticos y políticos introducidos por los Barquida, a modo de control territorial y de potenciación de núcleos urbanos (Olcina, 2009: 40-41), destacando el enclave de la Bahía de la Albufereta como puerto entre *Qrt Hdst* (Cartagena) y *Ebusus* (Ibiza). Hay huellas de destrucción a finales del siglo III a.C. – principios del II a.C., coincidiendo con la toma de *Qrt Hdst* por parte de los romanos comandados por Escipión.

La reorganización del territorio tras la victoria romana se produce en el período tardorrepblicano e ibérico tardío, durante el cual se hace uso continuado del enclave pero sin la construcción de nuevas estructuras y con pocos niveles que indiquen ocupación. Los materiales asociados a esta época constan de un mayor número de piezas de origen itálico, destacando las ánforas grecoitalicas y las Dresel 1, que indican la gran actividad comercial marítima (Molina, 1997). A finales del s. II a. C. y principios del s. I a.C. se construye una nueva muralla, reforzada a mediados de siglo en un contexto de enfrentamiento por las guerras cesaro-pompeyanas y las guerras sertorianas (Olcina, 2009).

En la segunda mitad del s. I a.C. se registran cambios importantes intramuros, que siguen las pautas clásicas del urbanismo romano, delimitando nuevas calles y creando *insulae*, así como lo que parecen los restos del primer foro (Olcina, 2009). Coincidiendo con esta etapa, aparece en la necrópolis del *Tossal de les Basses* un rito funerario destacable, datado entre los años 30-70 a.C. Se trata de una fosa de unos 12m de profundidad donde hay cuerpos de mujeres, hombres y niños, acompañados de cerámica de importación, vasijas ibéricas y animales. Este rito de inhumación colectiva sorprende a los arqueólogos ya que el ritual funerario ibérico generalizado en esta época seguía siendo la incineración (Rosser, Fuentes, 2007: 62-64).

La época entre finales del s. I a.C. y mediados del s. I d.C. fue la de mayor esplendor, erguiéndose en el *Tossal de Manises* el foro imperial, dos termas, alcantarillado, un embarcadero, el templo a Juno y la desmantelación progresiva de la muralla para la expansión urbana. El primer estatuto jurídico de la ciudad lo conocemos a través de las fuentes clásicas. Plinio, en el s.I d.C., indica que Lucentum es un

municipio de derecho latino, sin indicar si es *maius* o *minus* (NH, III, 3 19-20). También contamos con varias inscripciones civiles o funerarias que nos dan una datación más precisa del momento en que se le concede este estatuto, estableciendo su cronología a principios del principado de Augusto, *ante quem* 12 a.C. (Olcina, 2009: 47).

Los signos de declive aparecen a partir de finales del s. I d.C., evidenciados en la colmatación de la cloaca y, en la primera mitad del s. II d.C., con trabajos de reparación en el foro. A partir de este momento se registran actividades de abandono y expolio, produciéndose el abandono casi total en el siglo III d.C., sólo frecuentado esporádicamente. Este no es un caso único, ya que estos síntomas se identifican en otras ciudades hispanorromanas con la crisis del siglo III, pero en el caso de Lucentum se arrastran evidencias de declive desde al menos un siglo atrás, coincidiendo con la aparición de otros núcleos cercanos (*Portus Illicitanus*, Santa Pola y *Allon*, Villajoyosa), que irán absorbiendo sus áreas de influencia. A pesar de esto, algunas de las villas rurales de la zona perdurarán hasta finales del s. V d.C. o principios del VI d. C., momento en el que se registra un florecimiento cultural material en la zona del *Tossal de les Basses* (Olcina, 2009: 56-57; Rosser, Fuentes, 2007).

En el barranco de la Albufereta, a partir del s. V d.C., se observa un amplio y esparcido registro de enterramientos, que perdura hasta el s. VII d.C. Encontramos la necrópolis de *Port Tossal* (ss. IV-V) (Rosser, 1994: 84-85), zona de enterramiento de Las Torres (fin. s. V-principios del s. VI) (Rosser, 1996), necrópolis del Fapegal (s. VII) (Rosser, 1994: 95), necrópolis de El Chinchorro (ss. VI-VII) (Rosser, 1996: 19-20), enterramientos del camino de El Chinchorro (tardorromano e islámico) (Rosser, Fuentes, 2007: 72 y 78) y la cripta de planta cuadrada aparecida en el *Tossal de les Basses*, que ha sido catalogada como construcción religiosa (Olcina, Pérez, 2003: 115), así como losas talladas con simbología cristiana (Llobregat, 1970: 200-204). Este conjunto arqueológico hace pensar en la existencia de un núcleo poblacional de importancia en las inmediaciones, especialmente en los ss. VI y VII, aunque hasta la fecha no han aparecido estructuras asociadas (Rosser, Fuentes, 2007: 72).

La siguiente concentración relevante de restos es la *maqbara* del *Tossal de Manises* de época islámica, utilizada entre los siglos VIII-X, con un total de 108 enterramientos uno de los cuales está enterrado bajo rito cristiano (Tendero, *et al.* 2007). Para época islámica, en el *Tossal de les Basses* aparecen estructuras y restos de actividad alfarera,



Figura 2. Mapa yacimientos destacados.

concretamente entre los ss. XII-XIII d.C. (Rosser, Fuentes, 2007: 78; Rosser, Soler, 2015a).

Todos estos hallazgos refuerzan la idea de que en la zona de la Albufera existe un *continuum* poblacional desde época tardorromana, abriéndose la hipótesis de que esta zona sea el lugar en el que se ubica la ciudad de *Laqant* mencionada en el Pacto de Teodomiro (Tendero, *et al.*, 2007: 224), ya que en los alrededores de la ciudad de Alicante para esta época no existe una concentración tan importante de evidencias de actividad (Azuar, 2013).

A partir de la Baja Edad Media la actividad será esporádica y residual, convirtiéndose la Albufera en una zona agrícola gracias a las buenas condiciones que proporciona la red de acequias de la huerta de Alicante. Así, en el siglo XVI se construyen algunas infraestructuras hídricas para el transporte del agua desde el Pantano de Tibi y en el siglo XVII un azud, así como algunas torres de defensa en las casas de la huerta con el fin de protegerse de los ataques berberiscos (Rosser, Fuen-

tes, 2007: 82-83; Menéndez, 1997). La masificación urbanística de la Albufera se iniciará nuevamente a finales del s. XX, con el desarrollo urbanístico y la expansión del turismo de costa, que modificará enormemente el paisaje original.

2. HISTORIA DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS SUBACUÁTICAS

La primera actuación subacuática, propiamente dicha, tuvo lugar entre los meses de septiembre y noviembre del año 2002, como consecuencia de las informaciones recibidas en la Dirección Territorial de Cultura y del MARQ respecto del descubrimiento, por parte de tres aficionados a la pesca submarina, de una acumulación en un enclave concreto de la bahía de decenas de ánforas y otros materiales cerámicos, así como restos de maderamen y piezas metálicas.

La campaña fue desplegada gracias a un convenio de colaboración entre varias instituciones (CASCV, COPHIAM, UA y MARQ)² y dirigida por Asunción Fernández y Carlos de

2. Centro de Arqueología Subacuática de la Comunidad Valenciana (CASCV), Unidad de Conservación del Patrimonio Histórico Artístico Municipal (COPHIAM), Universidad de Alicante (UA) y Museo Arqueológico de Alicante (MARQ).



Figura 3. Pecio Albufereta I (Foto de José A. Moya).

Juan Fuertes. El objeto de la intervención era excavar de urgencia el yacimiento en prevención de posibles daños por causas naturales o expolio, lo que sirvió para constatar plenamente la existencia de un pecio de pequeña eslora (12-13 m.) con una capacidad de carga media no superior a las 34 t. que trasportaba un cargamento de origen bético homogéneo con ánforas olearias Dressel 20, sobre aproximadamente una tonelada de lingotes circulares de cobre (galápagos). Su naufragio pudo fecharse en torno a la segunda mitad del s.I d.C. gracias a un rico conjunto de *tituli picti* que, por otra parte, suponen una valiosa muestra documental y cuyo estudio ha permitido conocer el origen de las distintas mercancías y enriquecer el conocimiento acerca de los movimientos comerciales desde la península ibérica en la antigüedad, así como enmarcar con bastante precisión el naufragio, entre los años 50 y 70 d.C. (De Juan, 2008, 2009; Fernández, *et al.*, 2008), como se puede apreciar en los próximos capítulos de este libro.

Los materiales hallados en dicha intervención aportan heterogeneidad en los tipos y una mayor presencia de contenedores anfóricos. El estudio posterior separa el inventario de materiales asociados directamente al pecio, que en su totalidad son unas 795 piezas, de las cuales 128 cuentan con elementos epigráficos, y por otro lado las piezas perte-

necientes al fondeadero antiguo, 190. Todos los materiales adscritos a la excavación del pecio y a la zona del fondeadero se hallan en los depósitos del COPHIAM.

Con posterioridad a la excavación subacuática de urgencia de 2002 y a instancias del MARQ, se procedió en los meses de abril a julio de 2005 a desarrollar una serie de trabajos arqueológicos destinados a la comprobación de estado actual y protección de los restos del pecio, consistentes en la reubicación de los enterramientos provisionales efectuados en la primera actuación de los restos de maderamen y otros materiales arqueológicos sin conexión, así como la retirada, dada su singularidad, de un fragmento de traca del forro de la nave para su estudio y mejor conservación. Finalmente, se procedió a la instalación de una trama de planchas metálicas sobre la totalidad del maderamen expuesto, cubriendo las partes vulnerables del yacimiento (De Juan, 2004).

A dichas actuaciones le siguió una campaña de inspección subacuática, dirigida nuevamente por Carlos de Juan y previo encargo del MARQ, en varios enclaves de las proximidades de la bahía de los que se tenía algunas referencias anteriores de la existencia de posibles restos arqueológicos. La zona de prospección abarcó dos áreas del litoral

del Cabo de las Huertas próximas entre sí y cercanas a la ensenada de la Albufereta. En primer lugar se prospectaron, con la técnica del acuaplano, las inmediaciones de un pecio que transportaba una carga de sillares, para a continuación comenzar la retirada de sedimentos y detritus mediante mangas de succión, llegando a localizar un total de 19 sillares de arenisca amarillenta procedentes del entorno inmediato del cabo. La retirada de los sedimentos dejó al descubierto parte del maderamen de un barco que, por su técnica de armado, se corresponde con un pecio de época moderna (ss. XV- XVII), muy probablemente un tipo de embarcación especializada en este tipo de transporte, denominado “pecio de los sillares”. La hipótesis defendida después de su documentación propone que la nave iba cargada hasta su tope, o el cargamento mal estibado, lo que unido a un empeoramiento repentino del mar provocaría su naufragio. En cuanto a los materiales extraídos durante la intervención, depositados en los fondos del MARQ, encontramos tanto material moderno posiblemente vinculado a la embarcación como material romano del fondeadero (De Juan, Moya, 2005: 2-17; Inglese, 2013:120; Azuar *et al.*, 2013:168, nº34).

A continuación, cercano a este enclave, se encontró el “pecio de las pizarras”. El yacimiento está a cota -2m, por lo que parece que las causas del naufragio fueron el embarrancamiento en el fondo rocoso del cabo y su posterior hundimiento. Se encuentran restos del maderamen y paquetes de pizarras (especie de cubos con láminas de pizarra muy finas). La prospección permite confirmar la presencia de una embarcación construida en su totalidad en madera, con un cargamento exclusivo de pizarras, cuya estructura tiene paralelos y se ajusta al tipo de velero de mediados del s. XIX, de la familia de los pailebotes, una pequeña goleta de 2 palos y fácil manejo (De Juan, Moya, 2005; Inglese, 2013:120; Azuar *et al.*, 2013:167, nº 33).

Además, durante las inmersiones en la zona de estudio, cercana al área que ocupan los espigones construidos para “Puerto Amor”, en un enclave del que ya se tenía noticias orales relativas a la presencia de un naufragio, se descubrieron y recuperaron más de 80 monedas de plata de las que por primera vez y en este libro se aporta su estudio (De Juan, Moya, 2005: 17-23).

En este mismo año (2005), se realizaron las obras de mejora del emisario submarino en la bahía de la Albufereta. La mejora proyectada, promovida por la *Conselleria de Infraestructures i Transport – Divisió de Recursos Hidràulics*,

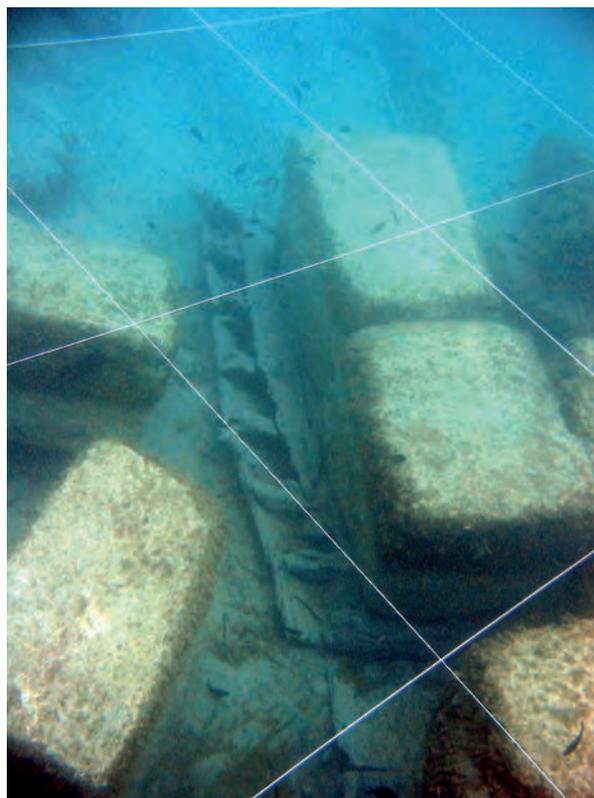


Figura 4. Pecio de los Sillares (De Juan, Moya, 2005).



Figura 5. Pecio de las Pizarras (foto de José A. Moya).

venía a sustituir los dos emisarios ya existentes. El nuevo proyecto implicaba la instalación de un conducto submarino de 1,2 m. de diámetro con una longitud total de 4.200 m. Dicho conducto permanece bajo el lecho marino hasta la cota de -8m, cota a partir de la cual empieza a ascender hasta que emerge, momento a partir del cual descansa sobre el lecho marino hasta su desembocadura final.



Figura 6. Emisario submarino de la Albufereta (Foto de Mediterráneo Servicios Marinos S.L.).

Tras los antecedentes arqueológicos señalados y la proximidad del área con los asentamientos históricos en la costa, fue obligada la realización de un estudio arqueológico previo de la zona que iba a verse afectada por las obras a fin de garantizar la protección de nuevos posibles pecios. Para ello se realizó una prospección sistemática previa, consistente en un total de 179 catas de aproximadamente 1,5m de profundidad, en una franja de 5m de ancho a lo largo de los primeros 960m en los que el emisario debía ser enterrado en el fondo marino, y una inspección con acuatubo de los fondos hasta completar su recorrido total.

Si bien la prospección sirvió para descartar la existencia de un pecio que pudiera verse afectado por las citadas obras, todas las catas fueron positivas, apareciendo una importante cantidad de fragmentos cerámicos, muy heterogéneos en cuanto a su procedencia, cronología y funcionalidad, siendo la mayoría restos de ánforas, así como abundante cerámica común con signos de haber sido usada y desechada, atribuible al uso cotidiano por parte de las tripulaciones de las naves en sus paradas técnicas en la bahía. Entre los materiales rescatados, destacan una pieza con forma de “ara o pilastra” en piedra arenisca de más de 80 kg, con decoración denticulada, que apareció a una distancia de unos 400 m de la costa, pudiendo formar parte de la carga de un transporte marítimo. Otras piezas singula-

res rescatadas en esta campaña y que refuerzan el interés arqueológico de este enclave y podrían atestiguar que el tráfico marítimo griego en la antigüedad hacía escala en la bahía de Albufereta son: un ancla lítica en piedra arenisca, con dos orificios para colocación de maderas a modo de reja, de compleja datación dado su uso residual hasta finales del XIX, pero que por el contexto en que fue localizada dentro del nivel arqueológico se le atribuye como cronología probable el s. V a.C.; un ánfora de pequeñas dimensiones y acentuados rasgos Rodios, cuyo interior revestido de resina sugiere que podría tratarse de una muestra para degustación del vino objeto de comercio, y un fragmento de cerámica con caracteres griegos con alusiones religiosas, aparecidos en el mismo contexto (Fig. 7) (De Juan, 2009: 134-135). Durante el estudio previo se recuperaron un total de 340 piezas, las cuales fueron depositadas en 34 cajas en el almacén del Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), a nombre de Carlos de Juan Fuertes. Más adelante, desde finales de 2006 hasta principios de 2007 el arqueólogo Juan Sebastián Miralles Roda llevó a cabo el seguimiento arqueológico de la obra propiamente dicha, consistente en la supervisión de los trabajos de dragado e instalación del emisario (Miralles, 2006).

Tanto los materiales recuperados del estudio previo como los provenientes del seguimiento de la obra son muy hete-



Figura 7. Anforisco extraído durante los estudios previos a la mejora del emisario. (EMALB05-167).

rogéneos y de amplitud cronológica, abarcando desde el s. V a.C hasta época moderna. A pesar de esto, la mayoría de los materiales son de época antigua y específicamente de época romana, en consonancia con los antecedentes arqueológicos del núcleo urbano de *Lucentum* y el pecio de la *Albufereta I*. Dentro de los materiales destacan las ánforas, que son el casi el 50% del total. La vajilla y cerámica de cocina romanas son el siguiente grupo con más representación (40%). La representación de materiales de otras épocas es más reducida, pero también está presente, y va desde época medieval hasta época moderna.

Entre todos los fondos revisados en el MARQ provenientes de la Bahía de la Albufereta nos encontramos con un conjunto inédito donado en 1968. Según la documentación del museo, la donación se hizo por parte de un buzo de la zona que encontró “frente a la *Serra Grossa*” una gran cantidad de material cerámico en la superficie del lecho marino o

semienterrado. Dicho hallazgo fue reportado a las autoridades y los materiales depositados en el MARQ. Los materiales de este conjunto son también muy heterogéneos, aunque en muchas ocasiones se hace difícil su identificación debido al estado de conservación, ya que las piezas se encuentran muy rodadas, seguramente debido al ser arrastradas por las corrientes y el oleaje hacia la costa. A pesar de esto, observamos que en este conjunto se repite el patrón: de las 75 piezas recuperadas la mayoría son de época romana (80%), siendo el ánfora la forma más representada (72%) (Sanz, Reig, 2014: 57).

Otra intervención realizada en la bahía estuvo motivada por el hallazgo en 2012 de restos arqueológicos por parte del Grupo de Especialistas en Actividades Subacuáticas de la Guardia Civil (GEAS) en el entorno del emisario comentado anteriormente. Entre estos hallazgos destaca un ánfora completa Beltrán IIB, ubicada a unos 50 cm del emisario. La facilidad de expolio y su cercanía al emisario motivaron la extracción de la misma, que se llevó a cabo en mayo de 2013, bajo la dirección de José Lajara, con autorización de la Dirección General de Cultura. La intervención tuvo varias fases: en primer lugar documentación fotográfica del ánfora (a cota de -6'5 m), en segundo lugar prospección circular de 30 m alrededor de la misma, y finalmente la extracción, colocándola en una red de copo y elevándola a la superficie con un globo de 100 kg. Además de este hallazgo, se constató la presencia de abundante material arqueológico muy heterogéneo (Lajara, 2013b).

Además de los yacimientos arqueológicos subacuáticos de la Bahía de la Albufereta, actuaciones realizadas durante seguimientos y donaciones de material subacuático, la bahía cuenta con estructuras de tierra relacionadas directamente con el mar y las actividades comerciales. Prueba de estas actividades son los dos embarcaderos que fueron hallados durante las excavaciones previas a la realización de las obras hidráulicas de encauzamiento del barranco de la Albufereta. Las diversas intervenciones llevadas a cabo por ARPA Patrimonio S.L. y realizadas entre 2001 y 2002 constataron la presencia de dos embarcaderos, uno de época ibérica y vinculado al Tossal de les Basses y otro de época altoimperial, vinculado a *Lucentum*, en el *Tossal de Manises*, de los que se aporta un estudio en este libro.

El hallazgo de estas estructuras, después de las actuaciones de 2001 y 2002, despertó el interés por conocer las características ambientales de la zona durante las sucesivas fases de ocupación y la función del antiguo ambiente



Figura 8. *Piscinae* romana en la Bahía de la Albufereta (foto de Joaquín Pina Mira).

lagunar en estas fases. Esto llevó a la realización de un estudio dirigido por Carlos Ferrer (Área de Geografía Física de la Universidad de Valencia), Ana María Blázquez (Inema, Ingenieros Asesores S.L.), Marco Aurelio Esquembre y Jose Ramón Ortega (Arpa Patrimonio S.L.), publicado en 2005 (Ferrer, *et al.*, 2005), base del actual revisado que se recoge en este libro.

Por otro lado, este mismo año (2016), durante el seguimiento arqueológico de los trabajos de realización de una senda peatonal y de renovación de red de saneamiento entre la actual playa de la Albufereta y el puerto Costablanca, han sido identificadas y estudiadas otras estructuras relacionadas con la bahía. Los resultados del informe de seguimiento confirman la existencia de dos estructuras de cronología romana: una balsa de planta rectangular excavada en la roca, y una *piscinae* o vivero de peces, en conexión directa con el mar mediante compuertas y canales. Además, se ha identificado una canteira con varios frentes de extracción de roca, según información de su arqueólogo, J. A. Pina, a quien agradecemos su colaboración y el que nos haya permitido la consulta de su informe (Pina, 2016).

La importancia de la bahía como fondeadero y lugar de intercambios comerciales y la falta de un estudio sistemático de la misma, impulsó la última intervención arqueológica subacuática hasta la fecha en la bahía, enmarcada dentro del proyecto impulsado por el MARQ de *Actualización de la Carta Arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de la provincia de Alicante* (2011-2016). Se realizaron campañas de prospección y sondeos en 2014, 2015 y 2016 (Fig. 9 y 10), codirigidas por Rafael Azuar Ruiz y Omar Inglese Carreras, cuyos resultados y metodología vienen incluidos en este mismo volumen.

Previo a estos trabajos de investigación se realizó, por parte de las arqueólogas Bernia Sanz Kite y Alicia Reig, un estudio previo inédito que consistió en la revisión de los fondos arqueológicos procedentes de las intervenciones y donaciones de materiales subacuáticos procedentes de la Bahía de la Albufereta y depositados en el Marq. De este estudio extraemos las tablas del análisis porcentual del material revisado, concretamente se trata del análisis cuantitativo y cronológico de la forma más representada entre los materiales de la Bahía de la Albufereta: las ánforas. Para ello se ha realizado el análisis cuantitativo



Figura 9. Sondeo en la Bahía de la Albufereta, 2015 (foto de José A. Moya).



Figura 10. Comienzo inmersión en la Bahía de la Albufereta, 2015 (foto de José A. Moya).

mediante tabla numérica de cada tipología por grupo de materiales, aportando un porcentaje sobre el total de las ánforas revisadas; además de esto, se ha realizado una tabla cronológica por tipologías de cada grupo de materiales, aportando de forma más visual la época de más actividad en cada uno de los grupos estudiados (Sanz, Reig, 2014: 60-64).

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS ÁNFORAS PROCEDENTES DE HALLAZGOS CASUALES EN LA BAHÍA DE L'ALBUFERETA

En términos generales, los materiales extraídos de la Bahía de la Albufereta hasta la fecha son heterogéneos, de forma y cronología variada. Como se ha visto en los grupos anteriormente descritos, la mayoría son de cronología antigua, concretamente romana, con una presencia muy superior de ánforas. Como se puede ver en las tablas, el patrón se repite: los materiales procedentes de yacimientos y actuaciones incluidas muestran un arco cronológico que va desde el siglo V a.C. hasta el s. VI d.C. Sin embargo, la concentración se sitúa en época plenamente romana, en consonancia con el auge de la ciudad romana de *Lucentum*. Sin embargo, podemos observar como el registro anfórico se prolonga hasta el siglo V o VI d.C., con posterioridad al abandono y amortización de la ciudad. Respecto a las ta-

blas 1 y 2 cabe señalar que hemos separado las ánforas procedentes del pecio Albufereta I y la zona excavada del fondeadero, ambos grupos pertenecientes a la misma actuación pero de características diferentes.

La Tabla 1 nos muestra el análisis cuantitativo por cada tipología de ánfora. Esta tabla nos da un volumen total de 902 ánforas, de las cuáles podemos observar que las formas más presentes numéricamente son la Dr. 20 (en su mayoría del pecio Albufereta I), la Dr. 1 y la Dr. 7-11. De épocas más tardías destaca la presencia de Keay 25 (13 ejemplares), mientras que de épocas tempranas destacan las Grecoitalicas, en su mayoría procedentes de la donación de 1968 (13 ejemplares en total).

La tabla 2, dividida en cuatro subtablas es una tabla cronológica por tipologías, en la que podemos ver claramente las ánforas extraídas de cada intervención o yacimiento con su arco cronológico. Podemos observar, como ya se ha comentado, que el arco cronológico de todos los grupos va desde el siglo V a.C. hasta el VI d.C. Las intervenciones con grupos de materiales de cronología más amplia son las realizadas durante los trabajos de mejora del emisario submarino de la Albufereta, tanto el estudio previo como el seguimiento durante la obra (s.V a.C.-s.V d.C.), actuaciones sistemáti-

| Yacimiento | Rodia | Mañá B | PE 14 | Mañá D | CC.NN. | PE 17 | Grecoit | Mañá C2 | PE 17/18 | Lam.2 | Dr.1a | Dr.1b | Dr.1c | Dr.1 | H.70 | Lumbo do Canho 67 | Pascual 1 | Dr. 7-11 | Dr.20 | Dr. 2-4 | Dr.28 | Beltrán II | Gauloise 4 | Almagro 51c | Keay 6 | Keay 8 | Keay 24 | Keay 25 | Keay 27 | Keay 35 | Keay 36 | Keay 53 | Keay 54 | Keay 55 | Late Roman 5 |
|-------------------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|---------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------------------|-----------|----------|-------|---------|-------|------------|------------|-------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Inspección pecio Albufereta I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| Excavación pecio Albufereta I | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 7 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fondeadero Albufereta I | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | 6 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | 2 | 5 | | |
| Estudio Impacto Emisario Submarino | 1 | | 1 | | 1 | | 5 | | 1 | 5 | 8 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 8 | 5 | 8 | 4 | 2 | 5 | | 1 | | | 4 | 1 | | | | | | |
| Seguimiento Emisario Submarino | | 1 | | | | | 1 | 1 | | 2 | 5 | 1 | 3 | | | | 1 | 1 | 3 | | | | 3 | | | | 5 | | | | | | | | |
| Prospección Emisario Submarino 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Pecio de los Sillares | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Donación de 1968 | | | | 2 | | | 7 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 2 | | 1 | 2 | | | | 4 | | 1 | 2 | | | | 1 | |
| TOTAL: | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 13 | 1 | 1 | 8 | 14 | 2 | 4 | 39 | 4 | 1 | 2 | 11 | 719 | 12 | 6 | 7 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 13 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 |

Tabla 1. Análisis cuantitativo por tipología de ánfora.

Las instalaciones portuarias ibérica y romana localizadas en el barranco de la Albufereta (Alicante). (Siglos V/IV a.C. – II/III d.C.)

José Ramón Ortega Pérez, Marco Aurelio Esquembre Bebia, Francisco Andrés Molina Mas y Francisco Javier Moltó Poveda

Nos hallamos al noreste de la ciudad de Alicante, en una pequeña depresión localizada entre la *Serra Grossa* y el Cabo de las Huertas. Junto a esta hondonada se encuentra el yacimiento del *Tossal de les Basses*, en una leve colina próxima a la margen derecha del Barranco de la Albufereta, cerca de la playa del mismo nombre (Fig. 1).

Con el fin de evitar las inundaciones que desde antiguo afectan a las cuencas bajas de los barrancos del *Juncaret*, *Orgegia* y Albufereta, la anterior Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes (COPUT) de la Generalitat Valenciana acometió el proyecto básico de encauzamiento de los mismos.

Por su parte los trabajos arqueológicos, también financiados por la COPUT, se llevaron a cabo por Arqueogestión C.B., actualmente ARPA Patrimonio S.L.; trabajos autorizados por la Dirección General de Patrimonio Artístico de la Conselleria de Cultura y Educación y que contaron con la colaboración de la Unidad de Conservación del Patrimonio Histórico Artístico Municipal (COPHIAM) (Ortega, Esquembre, 2004).

La intervención que presentamos constó de dos fases; una inicial de excavación mecánica que delimitó las diferentes áreas arqueológicas existentes, efectuada entre junio y octubre de 2001; y la segunda, de excavación manual sistemática de los restos descubiertos, se llevó a cabo de octubre de 2001 a noviembre de 2002, actuando sobre diferentes yacimientos arqueológicos (Ortega, 2002) a lo largo de todo el encauzamiento (Fig. 2). Las áreas arqueológicas afectadas que enumeramos a continuación, están vinculadas al poblado ibérico del *Tossal de les Basses* y también a la ciudad romana de Alicante, el *Tossal de Manises* (Lucentum) (Fig. 1):

- Zona alta del encauzamiento:
 - Zona industrial ibérica (siglos V-III a.C.) (Fig. 2, 1)
 - Villa romana altoimperial (siglos I-II d.C.) (Fig. 2, 2)
- Zona media del encauzamiento:
 - Parte oriental del poblado ibérico del *Tossal de les Basses* (siglos V-III a.C.) (Fig. 2, 3)
- Fin encauzamiento junto Playa de La Albufereta:
 - Embarcadero romano (siglos I-II d.C.) (Fig. 2, 4)
 - Necrópolis romana y vertederos (siglos IV-V d.C.) (Fig. 2, 4)

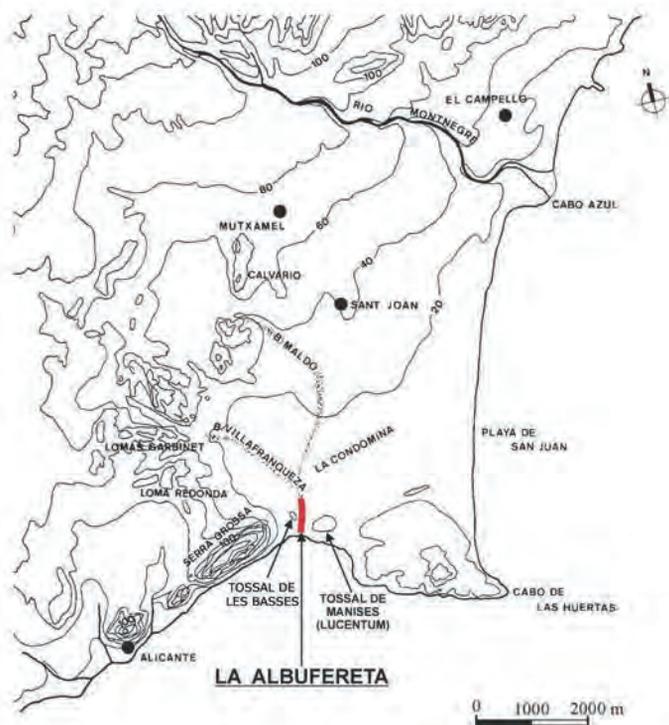
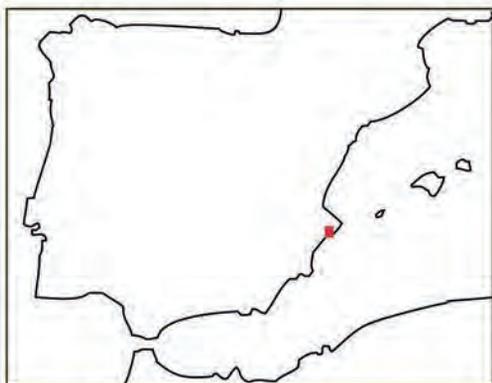


Figura 1. Localización de La Albufereta entre el poblado ibérico del Tossal de les Basses y el Tossal de Manises (Lucentum).

1. EL BARRIO PORTUARIO DEL TOSSAL DE LES BASSES

Se localizó todo un entramado urbano de calles y estancias muy bien delimitadas (Figs. 3 y 4). Destaca una calle principal con dirección norte-sur de unos dos metros de anchura, de la que se han descubierto más de 30 m. de longitud. A esta calle se le adosan en su frente oriental toda una serie de departamentos rectangulares, separados en bloques con calles menores de dirección oeste-este (Fig. 3).

Se trata de estructuras de mampostería irregular que sirven de zócalo a los alzados de adobe, material que no ha

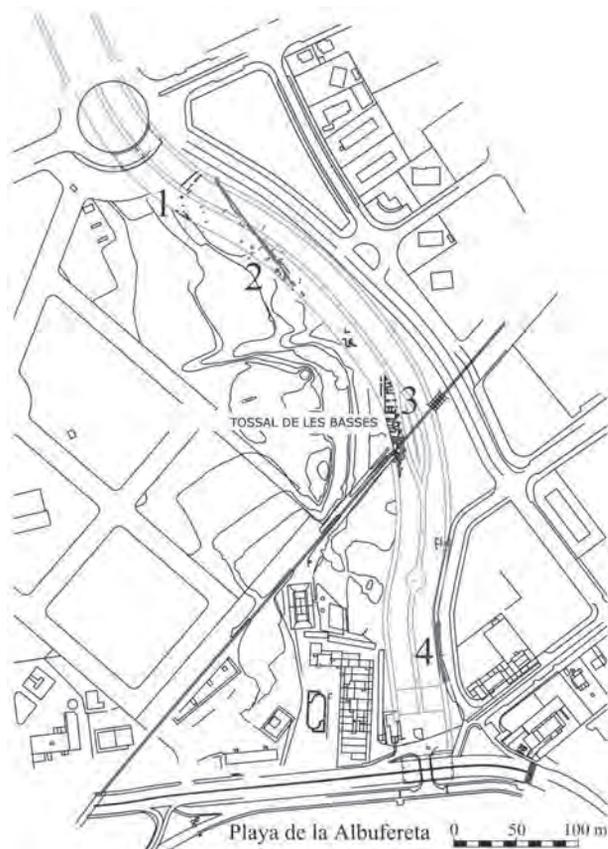


Figura 2. Diferentes yacimientos arqueológicos excavados en las obras del encauzamiento del Barranco de La Albufereta (Alicante). 1. Zona industrial ibérica del Tossal de les Basses; 2. Villa romana altoimperial; 3. Porción oriental del poblado ibérico del Tossal de les Basses-embarcadero ibérico; 4. Embarcadero romano de La Albufereta.

perdurado *in situ* pero que se encontraba diseminado sobre las estancias, como evidenciaban las capas de arcilla anaranjada que sellaba los primeros niveles de las diferentes habitaciones. De norte a sur se hallaron una serie de departamentos, vinculados a la calle principal de casi cinco metros de longitud, que se van sucediendo en dirección Sur. En general se documentaron tres fases arqueológicas. Un primer nivel más antiguo con pavimentos de gredas blanquecinas, en muchos de los cuales la arcilla se unía a una capa de cenizas, lo que les confería mayor impermeabilidad, aunque también había otros pisos que utilizaban preparados de arcillas rojizas o adobes. Aquí también aparecían fosas de combustión, pequeños hornos y grandes hogares. En el segundo nivel los espacios son divididos, existiendo una mayor planificación urbanística con más calles y estancias. Destaca un gran edificio exento tipo almacén, compartimentado en tres pequeñas naves (Figs. 3 y 4, zona central poblado), con restos de su piso original de enlosado bajo el que había un preparado de adobe, elementos que unidos, refuerzan la impermeabilidad de la



Figura 3. Vista desde el Norte del entramado urbano localizado en las excavaciones del sector oriental del *Tossal de les Basses*. Destaca la calle principal, a la que se adosan toda una serie de departamentos rectangulares, separados en bloques, con calles menores transversales.

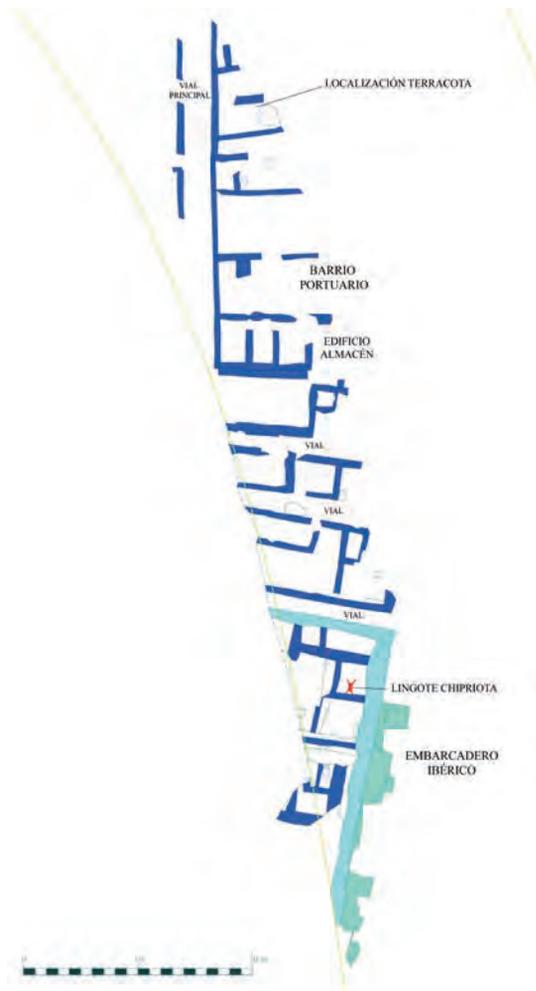


Figura 4. Planta del sector oriental del poblado ibérico del *Tossal de les Basses* excavado en las obras del encauzamiento de La Albufereta, con sus diferentes departamentos. Se marca la localización de la terracota de la birreme, el edificio tripartito de almacenaje, el puerto y la estancia donde se encontró el lingote chipriota.

estancia. Finalmente, el nivel más superficial lo forman los diferentes estratos del abandono progresivo.

1.1. El embarcadero ibérico

En el área meridional del poblado se hallaba un muro longitudinal del que se documentaron unos 26 m de su recorrido, asociado a diversos edificios y estancias (Figs. 4, 5 y 6). Nos hallamos ante una línea de embarcadero ibérico, al que se le adosan varias plataformas en saliente carentes



Figura 5. Zona relacionada con la actividad portuaria excavada del *Tossal de les Basses*. Se observa el muro corrido o muelle ibérico al que se le adosa uno de los salientes, carente de cimentación, que permitiría el atraque de pequeñas embarcaciones.

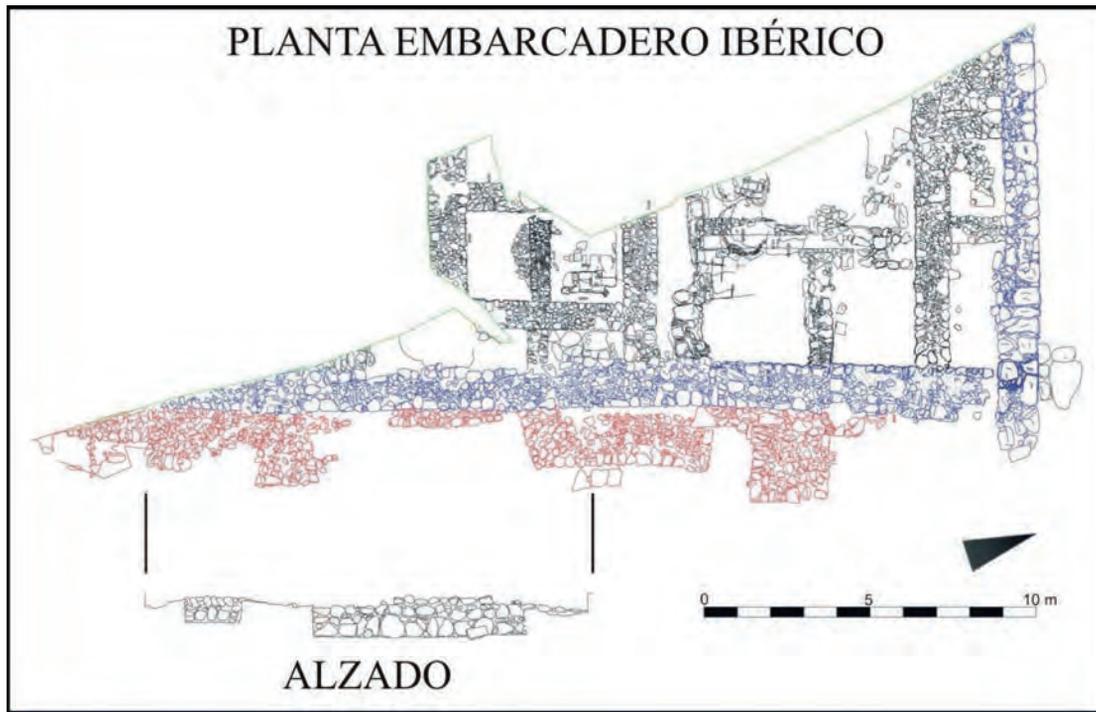


Figura 6. Planta y alzado del embarcadero ibérico del *Tossal de les Basses*. Adosados a la línea de muelle se encuentran varios salientes, carentes de cimientos, muy bien delimitados, a modo de pantalanes.



Figura 7. Planta y alzado de todo el embarcadero romano de La Albufereta, con los posibles pantalanes localizados en su área norte.

de cimentación, a modo de pantalanes, como ocurría en el área norte del embarcadero romano, que luego analizaremos (Fig. 7).

La estructura del muelle presentaba de 1'30 a 1'40 m de anchura y una altura máxima de 1 m. Su parte superior era continua, sin altibajos, a modo de muelle corrido (Figs. 5 y 6). Presentaba un doble paramento de bloques de cierta entidad realizado con piedra calcárea irregular y bien ca-

reada, con un relleno interior de otras de tamaño menor. Todos estos elementos se unían con tierra y barro. Este muro corrido estaba compuesto por cuatro hiladas de piedras, una inferior de gran tamaño y el resto con piedras medianas, utilizándose en algún caso ripios para calzar las mismas (Fig. 6, alzado).

A la estructura principal se le adosaban otras secundarias, en el frente oriental de la misma. Son tres salientes con



Figura 8. Detalle de motivo decorativo de un lingote chipriota incrustado en el pavimento de una gran estancia ubicada en el área del embarcadero, posiblemente un área sacra para realizar rituales.

una sola línea de mampuestos, apoyados sobre capas sucesivas de barro (Fig. 6, planta).

En el interior del muelle nos encontramos con dos bloques de estancias, uno de grandes dimensiones con unos 10'50 m de longitud al norte y otro meridional con casi 5 m de longitud. Al norte, un gran muro transversal de 1'10 a 1'20 m de ancho, linda con el vial sur del poblado (Fig. 4), cerrando el embarcadero por su ala septentrional.

Esta superestructura delimita el yacimiento del *Tossal de les Basses* en su sector sureste.

Justo en el nivel inferior del área portuaria, dentro de una de estancia de grandes dimensiones, parcialmente conservada, se desarrolla un pavimento de greda blanquecina muy compacta con lechadas de cal. En el centro del pavimento y como parte del mismo, se documentó una estructura rebajada con forma de lingote chipriota o piel de toro. La estructura ligeramente rebajada y claramente definida del resto del pavimento, presentaba una fina capa de cenizas dentro del motivo decorativo (Figs. 4 y 8). La estructura presenta una de sus puntas orientada al sol naciente. Este dato y en relación a la profusa bibliografía existente (Fernández, Rodríguez, 2007; Abad, Sala, 1993: 179; Abad,



Figura 9. Restitución hipotética sobre fotografía aérea de la laguna marina que existió en época ibérica (siglos V-IV a.C.) en La Albufereta, junto a una reconstrucción del barrio portuario y resto del *Tossal de les Basses* (Dibujo de Andrés Jaén).

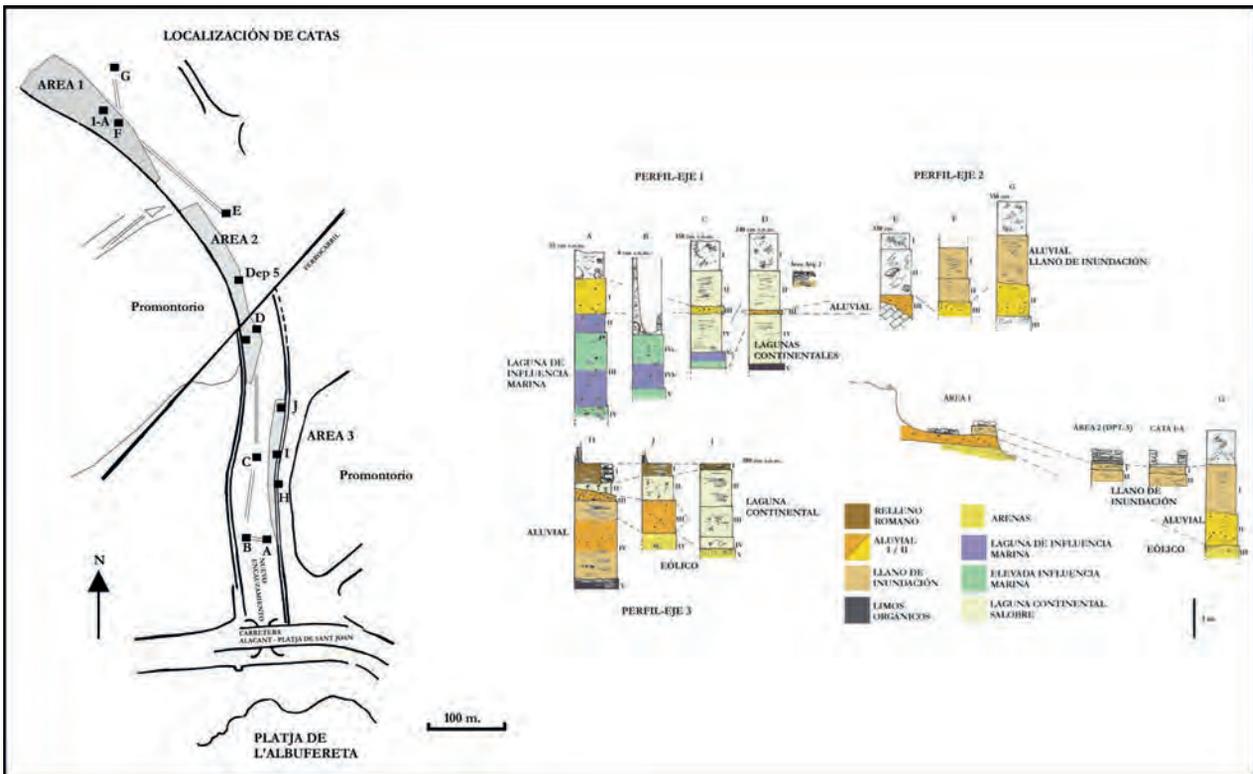


Figura 10. Localización de las catas geomorfológicas, estratigrafía de las mismas y su interpretación. (Ferrer, *et al.*, 2006).

Sala, 2009) nos indica la posible existencia de una zona sacra o de ritos, de influencia orientalizante. Este espacio sacro está inserto en un conjunto más amplio de habitaciones o estancias en relación a una plataforma portuaria.

En definitiva, el muelle ibérico (Fig. 4) localizado en el área meridional del poblado conforma una especie de plataforma delimitada que se encaja frente al Barranco de La Albufereta. A dicha estructura límite del yacimiento se le adosan una serie de estructuras cuadrangulares a media altura y sin desarrollo vertical, a modo de pantalanés, por lo que es factible pensar que este lienzo se encuentra en contacto con el área de laguna marina, y puedan aquí amarrar pequeñas embarcaciones (Fig. 9).

La estratigrafía estudiada en los sondeos geomorfológicos (Fig. 10) nos aporta material ibérico en niveles de influencia marina (Ferrer, *et al.*, 2006), con lo que debemos suponer la relación directa de la ocupación de las estructuras documentadas con un espacio lagunar conformado por una albufera ligeramente abierta y con un fondo más o menos profundo. Un espacio óptimo como zona de resguardo y tránsito de pequeñas y medianas embarcaciones (Fig. 9).

En el interior de esta instalación portuaria aparecen ciertas estancias, con algunos hogares, pavimentos de adobe, estructuras de mampuestos y de tapial, todo ello se encuentra dentro de las tres fases arqueológicas citada con anterioridad, que indican una ocupación entre el siglo V y el IV a.C., con ciertos materiales del siglo III a.C., una vez ya abandonadas estas estructuras.

1.2. Las cerámicas

Los materiales analizados muestran un porcentaje altísimo de cerámicas locales, casi un 92 %, frente a las importadas, que representan tan solo un 8 %. Dentro de las producciones locales, las fuentes con asas a espuelas y las urnas de orejetas (Fig. 11, nº 2, 3 y 5) denotan un origen antiguo del enclave. Estos tipos no ofrecen un porcentaje importante frente al total hallado, pero su número supera al hallado en yacimientos con cronología antigua como en el poblado de El Oral (San Fulgencio, Alicante) (Abad, Sala, 2001: 148). Así mismo, junto a estos materiales antiguos habría que incluir las cerámicas grises y las ánforas ibéricas de borde realzado.

La cerámica gris (Fig. 11, nº 5) representa el 5,05 % sobre el total de la cerámica ibérica, siendo una producción abun-

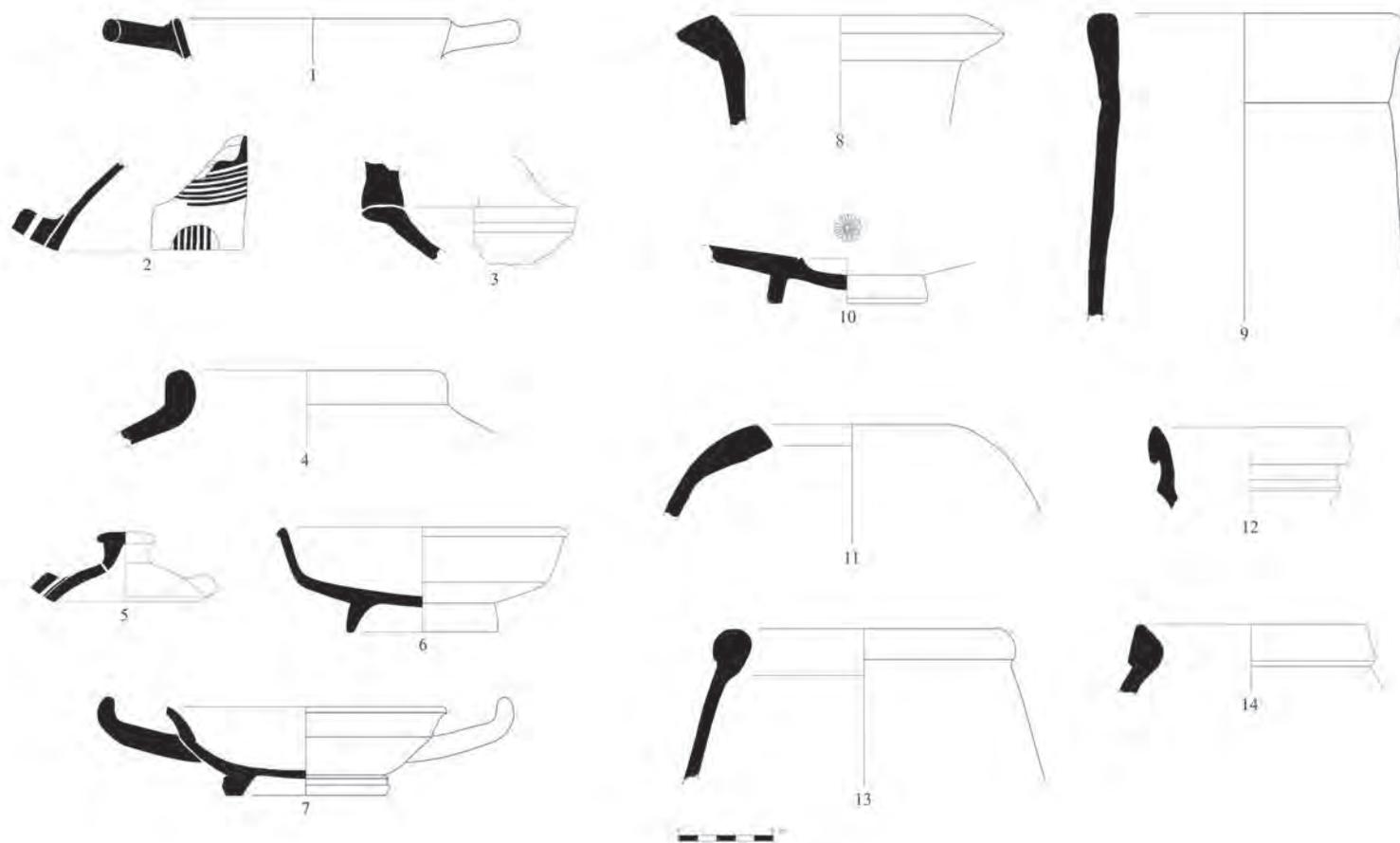


Figura 11. Cerámica localizada en la porción excavada del poblado ibérico. 1-5, cerámica ibérica; 6, 10, 12, 13, producciones ebusitanas; 7, barniz negro ático; 8, ánfora magnogreca; 9, 14, ánforas púnicas del Círculo del Estrecho; 11, ánfora púnica centromediterránea.

dante en época antigua y que escasea en períodos más recientes. El repertorio del *Tossal de les Basses* comprende urnas de orejetas, lebes, caliciformes, cuencos, tinajillas y platos, siendo esta última forma la que representa el porcentaje más alto de esta producción. Mientras que en yacimientos como *El Oral* la cerámica gris presenta un porcentaje importante (Abad, Sala, 1993: 214-219, 236), en *El Puntal de Salinas* (Villena, Alicante), un poblado de época plena, el porcentaje se sitúa en el 0,42 % (Hernández, Sala, 1996: 83). La presencia de los materiales citados junto a algunas de las importaciones, sobre todo de cerámicas áticas, como posteriormente veremos, llevaría el origen del poblado entre finales del siglo VI y mediados del siglo V a.C.

La cerámica ibérica pintada (Fig. 11, nº 2) representa el 30 % sobre el total de la cerámica ibérica individualizada. El repertorio formal es muy variado, presentando tinajas, tinajillas, urnas de orejetas, lebes, *kalathos* de bordes

estrangulados, botellas, botellitas, jarros, caliciformes, copas, copitas, platos, cuencos, toneles, cantimploras, soportes, fuentes con asas a espuestas, así como imitaciones de cerámicas áticas como platos Lamb. 22 y 23, cráteras de columnas y bolsales. La decoración pintada se reduce prácticamente a bandas y líneas horizontales, con una presencia más escasa de cabelleras, semicírculos y círculos concéntricos, y cuartos y segmentos de círculo, formando cenefas en algunos casos.

Las cerámicas bícromas representan el 0,43 % de las producciones locales, con formas como platos, caliciformes, cuencos, así como un plato Lamb. 22 imitación de cerámica ática. Las ánforas ibéricas (Fig. 11, nº 4) representan el 32 % del total de la cerámica ibérica del poblado, con bordes realzados de secciones triangulares y cuadrangulares, y bordes planos de secciones triangulares y redondeados. Las cerámicas comunes ibéricas (Fig. 11, nº 1 y 3) suponen un porcentaje del 21 % sobre el total de la cerámica ibéri-

ca. Las formas identificadas son prácticamente las mismas que las del repertorio de la ibérica pintada. Por último, las cerámicas de cocina representan el 11,52 % de la cerámica ibérica. Las formas se reducen a ollas, cazuelas y un tonel, siendo las primeras las que suponen el porcentaje más importante.

Las ánforas de importación identificadas, representan el 25,4 % sobre el total del material importado, y comprenden ánforas masaliotas, púnicas del Círculo del Estrecho, púnicas Centro-Mediterráneas (Fig. 11, nº 11), púnico-ebusitanas y magno-grecas. Si bien el repertorio no es muy abundante, si es muy variado en cuanto a la procedencia de los productos que se importaban, así como importante en cuanto a su relación con otros puntos del Mediterráneo. El porcentaje más importante de ánforas corresponde a los contenedores púnico ebusitanos, con un predominio del tipo T-8.1.1.1 (PE-14) (Fig. 11, nº 13) (Ramón, 1995: 221-222), y a los tipos púnicos del Círculo del Estrecho, con el tipo T-8.2.1.1, la denominada Ribera G (Fig. 11, nº 9), así como diversos tipos de las denominadas Mañá A-4 (T-11.2.1.3, T-11.2.1.4, T-11.2.1.5, T-11.2.1.6 y T-12.1.1.1) (Fig. 11, nº 14) (Ramón, 1995, 235-238). Las ánforas magno-grecas (Fig. 11, nº 8) se reparten entre las formas MGS III, IV, V y VII, siendo esta última la mejor representada (Van Der Mersch, 1994: 69-87), mientras que las masaliotas están documentadas por un único individuo de forma indeterminada.

En cuanto a la vajilla importada, ésta se compone de materiales púnico-ebusitanos, púnicos centromediterráneos y griegos, y representa el 74,6 % con respecto al total del material importado. La vajilla púnico-ebusitana se reparte entre los morteros del tipo AE-20/I-167, las jarras EB-64 (Fig. 11, nº 12) y EB-69, las imitaciones de formas áticas Lamb. 22 y Lamb. 23 (Fig. 11, nº 6 y 10), platos comunes y pintados y ollas de labio moldurado del tipo I.2 de V.M. Guerrero (1995: 64-68). La vajilla púnica centro-mediterránea se compone de cazuelas de labio moldurado del tipo A.II.1, y tapaderas del tipo A.V.1 de V.M. Guerrero (1995: 85-88, 97).

Por último, la vajilla griega analizada, es toda de producción ática y presenta un repertorio importante de producciones, con figuras negras, figuras rojas y barniz negro. De figuras negras documentamos un ejemplar de crátera de columnas y una copa de pie alto del tipo "A" o "sub A" de Bloesch. Entre las figuras rojas encontramos crateras de campana, hidrias, pélices, escifos, copas de pie alto, y copas de pie bajo de los siglos V y IV a.C. No obstante, el grueso de las importaciones áticas se incluyen en las

cerámicas de barniz negro, donde encontramos una mayor abundancia de cuencos, con bordes hacia el exterior, con bordes reentrantes, así como cuencos pequeños de base ancha, *later and light*, y de borde reentrante. Entre las copas predominan las de tipo Cástulo (Fig. 11, nº 7), aunque también se documentan las de la clase delicada y las de borde recto. Otras formas menos representadas son los escifos, bolsales, cantaros y platos de pescado. La cronología del conjunto se situaría entre el 500 para las formas más antiguas como la copa de pie alto y la crátera de figuras negras, hasta el tercer cuarto del siglo IV a.C., siendo este último siglo donde se encuadraría la mayoría del material ático.

En líneas generales, la cronología de este área excavada del poblado se situaría desde inicios/mediados del siglo V hasta finales del siglo IV o muy a inicios del siglo III a.C.

No obstante, en el entorno del *Tossal de les Basses* se documentan cerámicas griegas más antiguas, como una copa jónica del tipo B2 y una crátera de columnas de figuras negras, una de la necrópolis de La Albufereta y la otra muy probablemente también, que podrían llevar el origen del poblado hacia finales del siglo VI o inicios del siglo V a.C. (García, 1996: 468; García, Llopis, 1996: 474).

Hasta el momento el análisis del registro cerámico muestra una ausencia de materiales propios de la primera mitad del siglo III a.C., como son los barnices negros del taller de las pequeñas estampillas y del Golfo de Rosas, si bien sí que documentamos algunos fragmentos en un porcentaje ínfimo de cerámicas del "tipo Kuass". También hemos identificado, aunque de forma descontextualizada y en un porcentaje muy reducido, cerámicas propias de la segunda mitad del siglo III a.C., como son las ánforas púnicas centromediterráneas T-5.2.3.1 y las ebusitanas T-8.1.3.1., cerámicas que se deberían relacionar con la creación del cercano asentamiento del *Tossal de Manises* en el último tercio del siglo III a.C. (Olcina, 2005: 159).

1.3. La terracota de una *birreme*

Entre el material destaca la maqueta cerámica del navío (Fig. 12) que apareció en uno de los departamentos más septentrionales excavados dentro del sector suroriental del *Tossal de les Basses*. Se localizó en una habitación rectangular que linda al oeste con el vial principal del área excavada (Fig. 4). Se trata de una estancia de unos 5,34 m. de longitud de norte a sur, de la que se desconoce su cierre

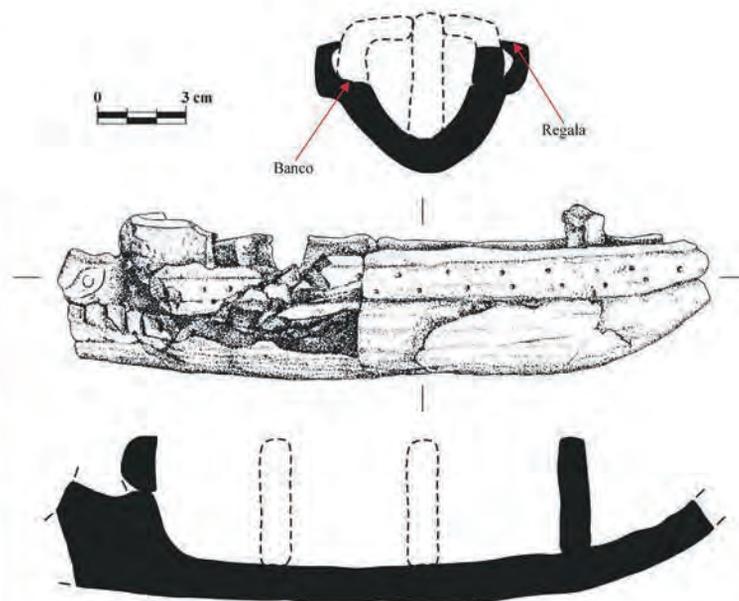
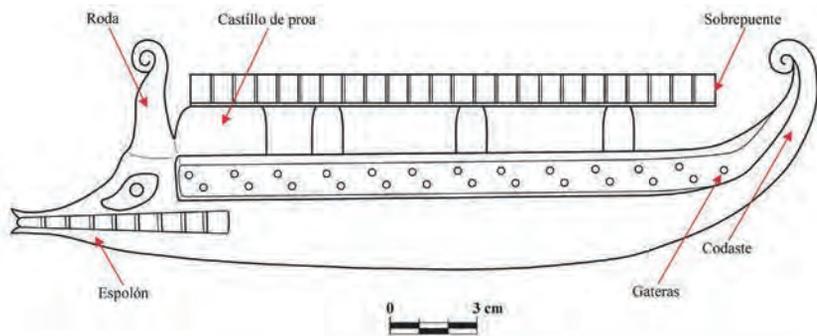


Figura 12. Terracota de una *birreme* localizada en las excavaciones del barrio portuario del *Tossal de les Basses*. Varias vistas de la pieza, reconstrucción hipotética, secciones y dibujo lateral, con la proa a la izquierda.

oriental, debido al arrasamiento de esta área, llegando a excavar 5,80 m. de longitud máxima de este a oeste. Dicha estancia presenta un nivel inferior con un pavimento de tierra grisácea con cenizas, en el que destaca un gran hogar circular en su extremo suroriental. Estancia que presenta muros perimetrales con base de mampostería irregular, y que previsiblemente tendrían alzados en adobe, conservando los inicios de sus paredes revestidas.

Este nivel de ocupación es fechable en el s. V a.C., aunque la pieza en cuestión apareció en un nivel más superficial, una vez que dicha habitación fue compartimentada por un muro transversal y una vez amortizado el gran hogar (Fig. 3). Así, la terracota se encontró cerca del muro de separación de la estancia, dentro del habitáculo meridional en un nivel de tierras de relleno y con un material arqueológico en el entorno poco representativo, aunque ya nos encontramos en la segunda fase del yacimiento, con una cronología estimable del s. IV a.C.

Es una representación relativamente fidedigna de un navío de guerra, de propulsión mixta y con dos órdenes de remos. Las dimensiones de la posible galera, 25 m de eslora, con una manga de 6,7 m con bancada incluida y 5,2 m si excluimos las bandas externas para los remeros tanto de babor como de estribor y una altura de 4,1 m, siendo el puntal de barco 3 m excluye naves de portes teóricamente superiores, es por ello que creemos nos encontramos ante la representación de una *birreme*, de una cronología de finales del siglo IV principios del III a.C. Basándonos en las diferencias notables de proporción entre los datos recogidos en las fuentes de barcos de guerra griegos o romanos y en relación con las más o menos proporcionadas dimensiones con el navío púnico de Marsala (Sicilia), cabría concluir que nos encontramos ante la posible representación de una *birreme* púnica (Esquembre, Ortega, 2008: 47).

La aparición en el mismo yacimiento, aunque en campañas diferentes, de dos piezas de galeras (Rosser, Fuentes,

2007) con una cronología similar, ahondan en la idea de que se trata de una producción local, en un asentamiento costero con estructuras portuarias claras, con zonas de atraque, ejes viarios, espacios urbanos privados y públicos (Figs 3, 4 y 5), podemos suponer con cierta seguridad que el autor está representando a un barco real, que ha fondeado cerca o en las inmediaciones de este asentamiento.

Atendiendo a las características del yacimiento, el conjunto de materiales asociado al mismo y el contexto histórico y político a que estaría ligado el asentamiento podemos deducir que nos encontramos ante un modelo de construcción local o de procedencia púnica. No tenemos bases arqueológicas para demostrar la primera suposición pues los iberos no tuvieron que sepamos presencia naval propia en el Mediterráneo y solo disponemos de escasos ejemplos iconográficos o de la excavación de Marsala (Sicilia) para asegurar la segunda. Debemos destacar, pues, varias cuestiones: En primer lugar el asentamiento en cuestión presenta una clara relación comercial con el mundo púnico demostrada por la gran cantidad de materiales de este origen documentadas en los diversos niveles arqueológicos estudiados. En segundo lugar hay que considerar que el yacimiento se encuentra dentro del ámbito de actuación e intervención política del estado púnico en los siglos IV y III a.C., con un volumen de intercambio económico y comercial continuo y estable con centros de producción púnicos como *Eivissa*.

Otro tema a destacar, por encima de la descripción de la pieza, es el significado cultural de la misma. El ambiente o estancia (Fig. 4) en el que se encontró no aporta ningún dato de relevancia, salvo que según nuestra interpretación estas estancias son talleres, en relación con otras estancias de almacenaje, conformando una zona industrial relacionada con estructuras portuarias.

Piezas de similares características se han documentado en todo el ámbito mediterráneo y pertenecen a exvotos, con relación directa o indirecta a zonas de culto. En esta línea debemos destacar la reproducción en cerámica de un navío hallado en el yacimiento del Carambolo (Sevilla), una réplica de una nave dedicada al transporte de mercancías. Los autores consideran que se trata de un exvoto o un elemento relacionado con la liturgia que se desarrolla

en el santuario donde se encontró la pieza. (Escacena, *et al.*, 2007).

La *birreme* del *Tossal de les Basses* (Fig. 12), que aquí presentamos, sería el objeto quizás, más representativo, de un conjunto de ritos y ofrendas relacionados con el mundo del mar, ya sea el comercio, ya la guerra, o la misma supervivencia tras una dura tormenta, que se remonta en el Mediterráneo Oriental desde el IV milenio a.C. y que de forma tímida aparecerá en el Mediterráneo Occidental a partir del siglo IX-VIII a. C. Se trataría de pequeñas reproducciones de embarcaciones, ya comerciales, ya de guerra, en madera, arcilla o metal, destinadas a ser ofrendas de carácter votivo en santuarios y lugares de culto, ante un inminente viaje, tras un feliz regreso, una travesía tormentosa, una expedición difícil o una campaña militar. Todo ello nos aporta un testimonio náutico único que en cierta medida retorna a nosotros tras navegar a lo largo del tiempo (Esquembre, Ortega, 2008: 49).

2. EL EMBARCADERO ROMANO DE LA ALBUFERETA

El embarcadero romano altoimperial (siglos I – II d.C.) se localizó muy cerca de la Playa de la Albufereta, al inicio del nuevo encauzamiento en su margen izquierdo (Fig. 2, 4). El proceso de excavación del mismo fue bastante dificultoso debido a los problemas de inundación por el nivel freático (Fig. 13).

Este muelle presenta una extensión máxima de unos 48 m. de longitud, casi 162 pies¹ romanos (Figs. 14 y 7). Este gran muro corrido se halla compartimentado por medio de tirantes, en varios módulos. De norte a sur tenemos cinco módulos, el primero de unos 43 pies romanos un segundo de 36 pies, un tercero de nuevo con 43 pies, y el cuarto y quinto de 17 pies respectivamente. El alzado o calado del muelle es similar, tanto en el 1º, 3º, 4º y 5º módulo la altura media varía entre 0,90 m. y 1,20 m., mientras en el 2º módulo presenta una mayor cimentación, de ahí sus casi 1,50 m. de altura. Posiblemente esta área tendría una base geológica más inestable y por ello, la cimentación del muelle baja algo más (Fig. 7) (Ortega, *et al.*, 2004).

Destaca en los últimos módulos como a partir de un pequeño zócalo de mampuesto se asienta una hilada de grandes

1. Debemos tener en cuenta que un pie romano equivale a 0,296 m. aproximadamente.



Figura 13. Vista del embarcadero romano de La Albufereta y detalle de uno de sus módulos, donde hay ciertos orificios para amarrar las barcas.

sillares rectangulares, y otras dos de sillarejos y bloques medianos (Fig. 7). En el remate del muro se observa, en alguna de sus piedras, perforaciones que servirían para amarrar a ellas las barcas (Fig. 13). Incluso se localizó una argolla de hierro o noray entre las juntas de las mismas.

En la zona media del muelle existe una abertura perteneciente a un desagüe o pequeña cloaca (Fig. 14) que da salida a las aguas residuales de la instalación portuaria y sus almacenes.

Por otro lado el interior del embarcadero se encontró algo deteriorado, hallándose el resto de un pavimento en mortero de cal, que marca la posible línea de suelo del interior del muelle. En el resto aparecen ciertos derrumbes y sucesión de estratos de abandono.

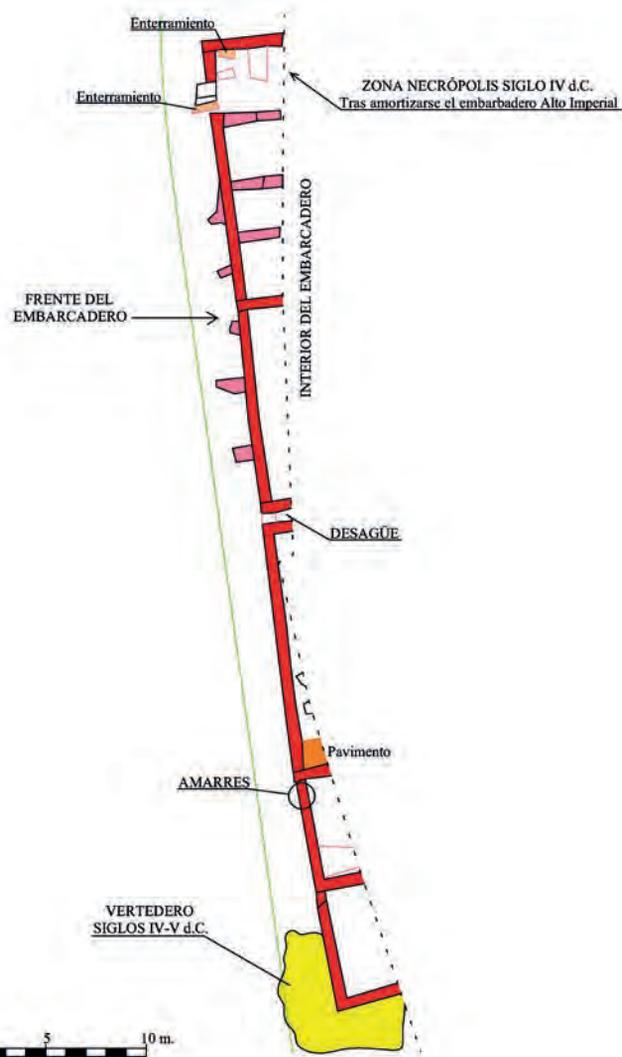


Figura 14. Planta del embarcadero romano de La Albufereta (Alicante).

En la zona septentrional de la instalación se adosaban al muelle una serie de salientes sin cimentación, a modo de pantalanos (Figs. 14 y 7), área que pudo servir en su momento como zona de amarre.

Amortizado este embarcadero a partir del siglo III d. C., el área es reaprovechada para ubicar una necrópolis (siglo IV d.C.), de la que hemos hallado dos enterramientos inhumados. La zona meridional del fondeadero se rellenó o se utilizó como vertedero en época tardía (siglos IV – V d.C.), permitiéndonos recuperar un importante lote de material cerámico (Ortega, *et al.*, 2004: 92 y 95). (Fig. 15).

Las estructuras de este muelle romano han sido desmontadas por la Unidad de Conservación del Patrimonio Histórico Artístico Municipal de Alicante (COPHIAM).

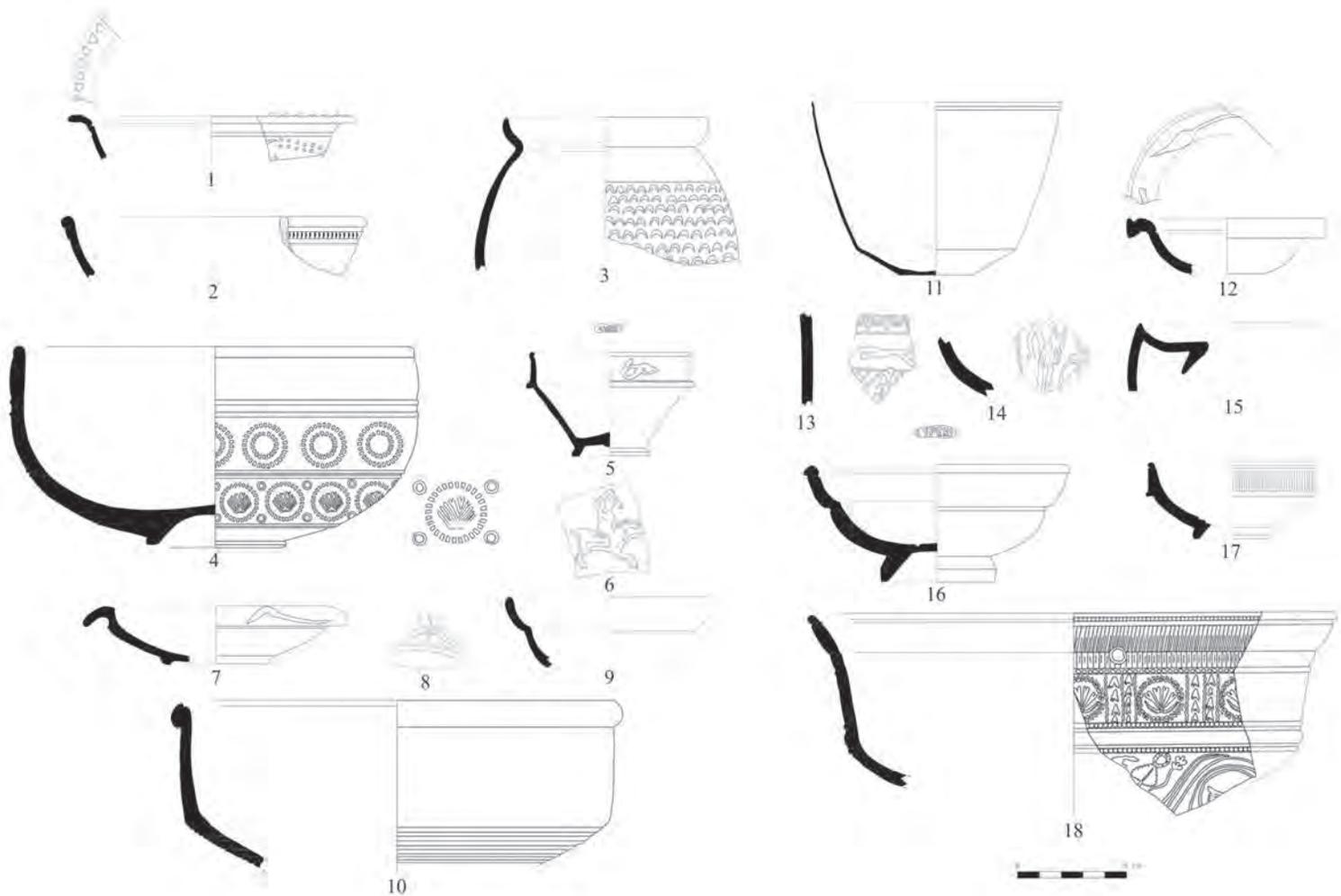


Figura 15. Cerámica localizada en el embarcadero romano. 5, sigillata itálica; 1,3, 6, 8, sigillata tardoitálica; 12-18, sigillata sudgálica; 4, 9, sigillata hispánica; 2,7, sigillata africana A; 10, cocina africana; 11, paredes finas.

La localización y excavación del muelle de La Albufereta ha supuesto un importante avance en la investigación arqueológica sobre el pasado romano de nuestras tierras. Una instalación portuaria vinculada a la ciudad romana de Alicante, *Lucentum* (*Tossal de Manises*). En dicha instalación atracarían embarcaciones pequeñas y medianas, barcas y barcazas, que se amarraban a este muelle por medio de orificios realizados en los mampuestos o en argollas de hierro, también conocidas como “norays”. De esta manera, se llevaban y traían mercancías y personal a los barcos que fondearían en la actual Playa de La Albufereta (Fig. 16).

No es descabellado pensar que en el sector norte del embarcadero (módulos 1 y 2), donde se localizan los salientes sin cimentación, a modo de pantanales (Fig. 7), fuera el área de amarre y descanso de las pequeñas embarcaciones, mientras el sector meridional (módulos 3, 4 y 5) fuera

realmente el área de atraque para llevar y traer mercancías o personal, como se sugiere en la reconstrucción hipotética (Fig. 16)

En cuanto al calado existente en la gola de la Albufereta, no pasaba de 1,50 m. de profundidad en época romana, como parece deducirse de los análisis sedimentológicos, como ya ha sido puesto en relieve, y que se han realizado a partir de una serie de catas, no sólo junto al muelle, sino también en medio del actual Barranco de La Albufereta (Fig. 10). Una revisión de estas conclusiones a partir de nuevos sondeos realizados en la zona en el año 2005 por Ferrer y Blazquez (2012), plantean que la Bahía de la Albufereta tuvo el calado suficiente para las embarcaciones. Y que el aluviamiento que se suponía ocurrido previo a la etapa romana, no tuvo lugar, con lo que la Bahía seguía contactando la costa con una laguna unos 200 a 250 metros hacia

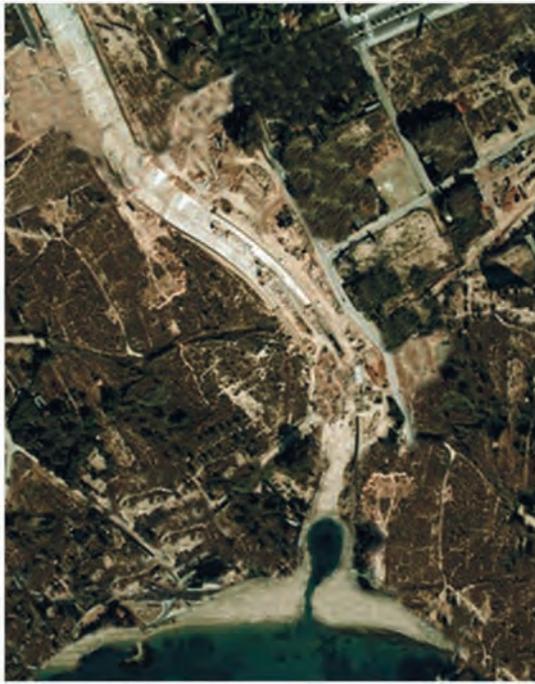


Figura 16. Restitución hipotética sobre fotografía aérea de la gola o albufera que debió existir en La Albufereta en época ibérica tardía (siglos III-II a.C.) como en la época romana, tras un episodio de aluvionamiento, según se constata en los estudios paleoambientales, junto a una reconstrucción del embarcadero romano de La Albufereta (Dibujo de Andrés Jaén). Restitución que debe ponerse en cuarentena, ya que tras un estudio más reciente (Ferrer, Blazquez, 2012), se confirma que la laguna existente en época ibérica, continuó en época romana. Por lo que se debe combinar la fotografía aérea de la Fig. 4 con el dibujo de esta figura, para recrear el puerto romano.

el interior. La restitución hipotética del puerto romano (Fig. 16) debe ser una combinación entre la vista aérea de la Fig. 9 y el dibujo de la Fig 16.

El muelle altoimperial sería la instalación que serviría de salida natural de los excedentes de la producción vinícola y olearia, así como otros recursos agrícolas que se generarían en las diferentes villas localizadas en el entorno de *Lucentum*, muchas de ellas ubicadas tanto en la zona de la Albufereta como en la Condomina. Estas producciones saldrían hacia ciudades romanas de mayor entidad como *Ilici*, *Carthago Nova* o *Saguntum*, por citar algunas.

Un embarcadero con un desarrollo cronológico plenamente Altoimperial, tras época augustea, siglo I d.C., hasta mediados del II d.C., coincidiendo con el momento más álgido de *Lucentum*. Posteriormente, la amortización del muelle debe buscarse en la crisis y decadencia de la propia ciudad romana de Alicante entre finales del siglo II y principios del siglo III d.C. (Ortega, *et al.*, 2004: 95-96).

Durante el año 2011 se realizó una intervención arqueológica en la finca situada en el Camino de la Colonia Romana nº 1, espacio colindante con nuestro muelle. Fruto de esta

actuación salieron a la luz toda una serie de estructuras y edificios vinculados al complejo portuario (Lozano, Pérez, 2013). Así, tras documentar una serie de estructuras modernas, de los siglos IV y V d.C. con orientaciones similares al muelle, pero con factura completamente distinta, y sin funcionalidad portuaria (Fig. 17, en blanco y negro). Se pudo localizar parte del muelle en su zona meridional, añadiendo 16,10 m de longitud de forma retranqueada (Lozano, Pérez, 2013: 677), compuesta por unas cinco estancias o ámbitos, a modo de almacenes (Fig. 17, en morado). Cronológicamente se trata de unas estructuras entre finales del siglo I- inicios del II d.C. Por su parte, se localizó un complejo algo más antiguo, anterior a finales del siglo I d.C. con una longitud excavada de 44,45 m (norte-sur) y una anchura de 5,93 m, con una orientación ligeramente diferente a la anterior (Fig. 17, en verde). En esta alineación se localizó una piedra de forma paralelepípeda con una perforación, erosionada posiblemente por el rozamiento de cuerdas, un punto de amarre (Lozano, Pérez, 2013: 678). Este último complejo es paralelo a nuestro muelle, hallándose unos 6 metros más hacia el este del mismo.

La suma de estas instalaciones portuarias con estancias auxiliares del muelle, con zona de amarre y almacenes,

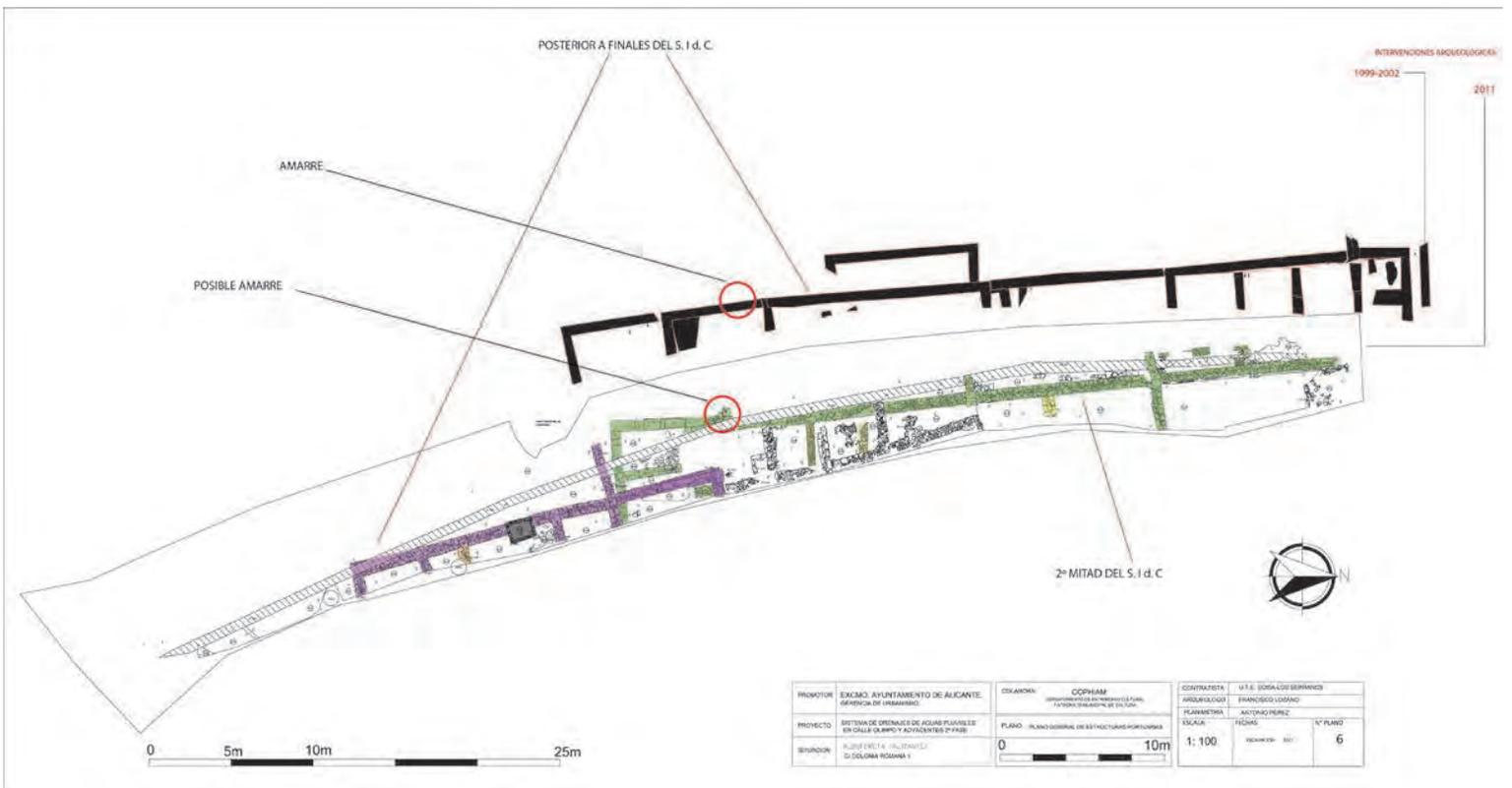


Figura 17. Planta general del área portuaria alto imperial tras la intervención de 2011 (En Lozano y Pérez, 2013, Fig. 3, 678). Se observa la planta de nuestra actuación superpuesta a la de 2011.

dibujan un entramado portuario amplio y de gran envergadura durante la etapa Altoimperial, en vinculación con *Lucentum*.

2.1. Las cerámicas

Las cerámicas más antiguas del embarcadero, exceptuando un pequeño porcentaje, que engloba producciones tardorrepublicanas, púnicas y púnico-ebusitanas, que hemos considerado residuales, son las sigillatas itálicas (Fig. 15, nº 5) que representan un 2,8 % sobre el total de las importaciones. La práctica totalidad de las formas identificadas se incluirían en la fase tardía de C. Goudineau (1968, 303-309), con un inicio de producción a partir del 15 d.C., sin que descartemos que algunas de estas formas puedan pertenecer a la producción tardoitálica. Los seis sellos identificados se encuentran todos en cartelas *in planta pedis*, de los que tan solo dos son legibles, con marcas de *Murrius* y *Cn Ateius Arretini* o *Amaranti*. Las sigillatas tardoitálicas (Fig. 15, nº 1, 3, 6 y 8) representan tan sólo un 0,5 % de las importaciones del embarcadero, con un predominio de las formas con cronología a partir de época Flavia. El único sello identificado de esta producción, de lectura S. M. T. y

en cartela *in planta pedis* se incluiría en la familia de los *Sex. Murrius*.

Las sigillatas sudgálicas (Fig. 15, nº 12 a 18) muestran un porcentaje del 25,1 % sobre el total de las importaciones. Algunas de las formas identificadas, como las copas Drag. 24/25 y 27 presentan un inicio de producción entorno al 15/20 d.C., si bien la llegada de las sigillatas sudgálicas a nuestras costas no parece ser anterior al 30/40 d.C., situándose el grueso de los vasos individualizados a partir de mediados del siglo I a.C. Este dato vendría avalado por el alto porcentaje de las formas Drag. 35/36 y 37, así como por la presencia de la línea ondulada en la mayoría de las Drag. 29 B, presencia que situaría su producción a partir del año 50 d.C. Las decoraciones se enmarcan fundamentalmente en el período de Transición, si bien algunas de ellas se situarían tanto en el período de Esplendor como en el período de la Decadencia (Hermet, 1934: 184-188). Las marcas de alfarero son abundantes, documentándose improntas de *Cantus*, *Carantus*, *Cosius Rufinus*, *Damonus*, *Flavus Germanus*, *Frontinus*, *Germanus*, *Modestus*, *Mommo*, *Murranus*, *Patricius*, *Perrus*, *Sabinus* y *Secundinus*, así como alguna de las denominadas por F. Hermet

nebulosas irreductibles (1934). En líneas generales, la actividad cerámica de estos alfareros se sitúa en el taller de La Graufesenque a partir de los principados de Claudio o de Nerón.

Las sigillatas hispánicas (Fig. 15, nº 4 y 9) suponen un 9,6 % sobre el total de las importaciones, situándose su producción desde la segunda mitad del siglo I d.C. hasta la segunda mitad o tercer cuarto del siglo II d.C. La forma predominante es la Drag. 37, seguida del plato Drag. 15/17 y de la copa Drag. 27. Las decoraciones se componen fundamentalmente de cenefas de círculos concéntricos de naturaleza diversa, observándose un predominio de los segmentados. Sólo hemos identificado una marca de *Valerius Firmus* perteneciente al taller de *Tritium Magallum*.

Las Paredes Finas (Fig. 15, nº 11) son muy escasas, todas de producción bética, presentando tan solo un porcentaje del 0,8 % sobre el total de las importaciones. Un porcentaje muy bajo, prácticamente testimonial, presenta la Clara B, con un 0,15 %.

Las africanas de cocina (Fig. 15, nº 10) muestran el porcentaje más abundante del conjunto, con un 38,1 % sobre el total de las importaciones. Las formas típicas del siglo I d.C. son escasas, siendo las producidas a partir del siglo II d.C., como los platos-tapadera Ostia III, 332, Ostia I, 261, y las ollas y cazuelas Ostia III, 267 y Lamb. 10 A, las mejor representadas.

Las sigillatas africanas A (Fig. 15, nº 2 y 7) suponen el 15,4 % del total de las importaciones, observándose un predominio de las formas que se empiezan a producir en el último cuarto del siglo I d.C., siendo las mejor representadas la Lamb. 1a-b, la 2a y la 4/36A. También se encuentran documentadas, aunque en menor medida las formas producidas a partir del siglo II d.C. como la Lamb. 1c, Lamb. 4/36B y la Lamb. 9a y 9b.

Tanto las sigillatas africanas A/D y C, como las ánforas africanas, muestran un porcentaje muy bajo, que marcaría el momento final del embarcadero, o más posiblemente una frecuentación del lugar cuando el embarcadero ya estaba abandonado.

Las ánforas del conjunto representan un 4,95 % sobre el total de las importaciones. El registro se compone fundamentalmente de ánforas de producción bética, siendo las mejor representadas las Dr. 7-11, las Dr. 14 y las Beltrán IIB.

En menor medida se documentan las ánforas de producción ebusitana y de producción gala.

2.2. Origen y abandono del embarcadero

En cuanto a la fecha de construcción del embarcadero, si bien no tenemos contextos claros de fundación, si tenemos algunos datos que nos pueden aproximar al momento de su construcción. Como hemos visto, las estructuras identificadas constituirían el embarcadero del municipio de *Lucentum*, que se encuentra situado a escasos metros. Sabemos por las últimas excavaciones que a partir de la segunda mitad del siglo I a.C., y más concretamente en época Augustéa, se produce una gran actividad edilicia en la ciudad, estableciéndose una nueva configuración del trazado de las calles, nuevas infraestructuras urbanas, así como la construcción de edificios públicos (Olcina, Pérez, 2003: 96). Los registros cerámicos documentados parecen ser ligeramente más antiguos que los hallados en el embarcadero, con presencia de contextos con sigillatas itálicas de formas clásicas. Por tanto, a partir de los registros documentados en el embarcadero, la datación de su construcción se podría situar durante el principado de Tiberio, y más concretamente entre mediados y finales de éste.

El abandono del embarcadero coincide con el de la ciudad de *Lucentum*. Los signos de declive de ésta se documentan desde finales del siglo I y principios del siglo II d.C., hasta su definitivo abandono entre finales del siglo II e inicios del siglo III d.C. (Olcina, Ramón, 2000: 413-415, 422). El conjunto cerámico del embarcadero muestra una lectura muy similar a la de *Lucentum*, con un abandono que se situaría por las mismas fechas.

3. CONCLUSIONES

Presentamos aquí dos embarcaderos o instalaciones portuarias localizadas en los trabajos de encauzamiento del Barranco de la Albufereta, uno de la etapa ibérica (S. V-IV a.C.) y otro de época romana (S. I-II d.C.) (Fig. 18).

Sobre la base de los estudios sedimentológicos (Fig. 10) y la excavación arqueológica del área meridional del poblado del *Tossal de les Basses*, pensamos que en época Ibérica el agua alcanzaba dichas estructuras meridionales, y posiblemente los salientes del embarcadero (Fig. 6), podrían ser una especie de pantalanés, donde amarrarían embarcaciones de menor tamaño, similares a los localizados en el embarcadero romano de La Albufereta (Fig. 14 y



Figura 18. Vista área de La Albufereta, al inicio de los trabajos arqueológicos. Se marca el área del sector oriental del *Tossal de les Basses*, con su puerto, así como la localización del yacimiento del *Tossal de Manises* y el puerto romano de La Albufereta. Año 2001 (Foto COPUT).

7). Por tanto, el mar podría llegar a las inmediaciones de estas estructuras ibéricas, y gran parte de la laguna marina tendría suficiente profundidad y calado para el estacionamiento y maniobra de barcos de diferente peso y envergadura, siendo pequeñas embarcaciones las que atracarían en el muelle (Fig. 9). El estudio paleoambiental (Ferrer, *et al.*, 2006), como se constata en el primer capítulo del libro, ha registrado fases lagunares con una intensa comunicación marina, contemporáneas a episodios antiguos de ocupación ibérica (siglos V-IV a.C.) hacia el interior del Barranco de La Albufereta, a unos 250 m de la costa actual (Fig. 9).

Estos datos reafirman la contemporaneidad de la ocupación humana del yacimiento ibérico y del funcionamiento del embarcadero, localizado en su sector oriental, que evidencia la existencia de una infraestructura portuaria en este enclave contestano, y cómo a lo largo del siglo III a.C. se produce el progresivo abandono del *Tossal de les Basses* en paralelo a la amortización de su instalación portuaria.

Si a ello añadimos la aparición de un lingote chipriota en uno de los pavimentos de una de las estancias vinculadas a la plataforma portuaria (Fig. 8), nos está hablando de la

existencia de una zona sacra o de ritos, de influencia orientalizante. Más la aparición de varias maquetas de barcos en terracota, como la birreme (Fig. 12) que se halló en el barrio portuario (Ortega, *et al.*, 2003) y otros en la parte superior del *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007). Piezas que podrían formar parte de ofrendas de carácter votivo en lugares de culto, ante un inminente viaje, tras un feliz regreso, una travesía tormentosa, una expedición difícil o una campaña militar (Esquembre, Ortega, 2008: 49). Nos reafirman la singularidad de esta plataforma portuaria de época ibérica y del yacimiento en cuestión.

Después del siglo IV se constata un episodio de aluvionamiento, que coincide tanto con la Época Ibérica tardía (siglos III-II a.C.) como con la Época Romana, que hace imposible la comunicación marítima directa hacia el interior del barranco, es decir, hacia el *Tossal de les Basses*, quedando un pequeño reducto marino en la gola existente junto a la playa de La Albufereta (Fig. 16), justo donde se construirá en época Altoimperial el embarcadero romano.

Esta era la hipótesis de trabajo a partir de las catas realizadas durante nuestra intervención (Fig. 10) (Ferrer, *et al.*, 2006). Con posterioridad, a principios de 2005 se rea-

lizaron 3 sondeos mecánicos con registros sedimentarios continuos y de mayor calidad, contrastados con dataciones radiocarbónicas (Ferrer, Blázquez, 2012), y que se presentan en el capítulo II de este libro. Estos últimos trabajos han conseguido afinar las conclusiones preliminares, y confirman el acceso a la costa y zona lagunar de navios de moderado calado, al ofrecer dicha bahía calado de 5 metros, suficiente para que cualquier nave en la antigüedad pudiera introducirse en la misma.

La laguna comunicada con el mar perdura hasta época romana, permitiendo la utilización de este espacio como fondeadero tanto en época ibérica como en época romana.

Desde el punto de vista estratégico y de localización, los puertos de La Albufereta se vinculan a un área lagunar, mientras otras instalaciones portuarias como el puerto ibérico de Santa Pola, localizado en *La Picola*, que pasa a convertirse en el *Portus Ilicitanus* en la etapa romana, o el puerto romano de Denia (*Dianium*), ocupan ensenadas protegidas de los oleajes más intensos e incluyen construcciones que se sitúan sobre el litoral inmediato (Ferrer, 2005: 127). En estos últimos casos estos puertos ofrecen refugio y abrigo de los vientos dominantes y el resguardo frente a los temporales (vientos de levante -este- y del sur, el lebeche) (Gisbert, 2013, 80).

Justo en época romana y vinculada a la ciudad de *Lucentum* (*Tossal de Manises*) surge el embarcadero de La Albufereta, un gran muelle compartimentado (Figs. 14 y 7), con zonas de amarre y de atraque para pequeñas embarcaciones, que traerían y llevarían mercancías y viajeros entre el embarcadero y el fondeadero, este último localizado en la actual playa de La Albufereta, donde se fondearían los barcos de mayor envergadura (Fig. 16, dibujo).

Tanto la excavación de las estructuras portuarias como los registros cerámicos documentados en el embarcadero, nos permiten datar dicha construcción en el segundo cuarto del siglo I d.C. Mientras su amortización coincide con el de la ciudad de *Lucentum*, que es abandonada entre finales del siglo II e inicios del siglo III d.C.

Las excavaciones realizadas en 2011 (Lozano, Pérez, 2013), sólo han hecho más que confirmar la gran envergadura de este muelle y su zona portuaria, donde se han documentado espacios de almacenaje de mercancías (Fig. 17), repitiendo otros modelos de puertos, con el paisaje de *horrea* o almacenes en batería de *Dianium* (Gisbert, 2013: 82).

En definitiva, estas actuaciones arqueológicas han permitido conocer la verdadera dimensión del poblado ibérico del *Tossal de les Basses*, valorando en mayor medida su importancia histórica y convirtiéndose en un punto de referencia para comprender la dinámica y evolución del tráfico marítimo en época Ibérica, no sólo por las relaciones con el mundo griego, sino también con el púnico y su transición hacia el mundo romano. En dicha época romana la ciudad de *Lucentum* es el yacimiento clave para entender la romanización de las tierras costeras de Alicante, y el embarcadero de La Albufereta, que aquí hemos presentado, la salida natural de toda la producción agropecuaria, ya no sólo de las villas romanas de La Condomina y La Albufereta, sino de todo el territorio del *Camp de Alacant* durante la etapa altoimperial. Debemos entender que nos hallamos ante un núcleo portuario de mediano nivel, con cierto peso como centro redistribuidor a escala regional, como pasa con otros casos como el *Portus Ilicitanus*, *Dianium*, *Portus Suncronis*, *Valentia*, *Saguntum*, *Dertosa*, *Barcino*,... (Márquez, 1999; De Juan, 2009).

Los hallazgos y estudios posteriores realizados en la zona de La Albufereta, incluido la localización del Pecio Albufereta I, un cargamento de ánforas de aceite Dressel 20 y lingotes de metal de cobre, datados a mediados del siglo I d.C. (Ver capítulo III.3. de Asunción Fernández y III.4, de Carlos de Juan). Nos llevan a pensar que el puerto romano de *Lucentum*, fuera un enclave donde embarcaciones repletas de productos originarios, por ejemplo de la Bética, hicieran escala aquí en su ruta hacia el norte (Ródano e Italia). Así Carlos de Juan en el capítulo V.2, llega a afirmar que la Bahía de la Albufereta, no sólo sería un puerto comercial, sino que se debería considerar como una *Statio*, un lugar de parada y refugio desde la Edad de Hierro hasta el fin de la Antigüedad de las embarcaciones que circulaban por el Mediterráneo Occidental.

Todas estas novedades y hallazgos, no hacen más que incidir en la importancia de la Bahía de la Albufereta en el tráfico comercial de la Antigüedad, y como las dos instalaciones portuarias localizadas, han ganado relevancia, dada la escasez de hallazgos físicos de este tipo de instalaciones portuarias en todo el Mediterraneo, debido a los procesos sedimentarios y de colmatación de las costas a nivel histórico.

El pecio romano *Albufereta I* (siglo I d.C.): el cargamento

Asunción Fernández Izquierdo, Piero Berni Mille y Antonio Aguilera Martín



Figura 1. Situación geográfica del pecio en la bahía de la Albufereta (Alicante).

El pecio fue descubierto en el año 2002 por unos pescadores submarinos, a poca distancia del puerto de *Lucentum* (Alicante), siendo bien visible el cargamento: una concentración de ánforas redondeadas, algunos lingotes de cobre y parte del maderamen, a escasos 5 metros de profundidad¹. La excavación arqueológica se realizó con la colaboración del *Centre d'Arqueologia Subaquàtica de la Comunitat Valenciana*, el Patronato Municipal de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Alicante y el Taller de Imagen de la Universidad de Alicante, continuando en el año 2004, con la protección del maderamen (Fernández, *et al.* 2008).

1. LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA: EL CARGAMENTO

El lecho marino donde se concentraba el grueso del cargamento presentaba una ligera inclinación hacia el N-W condicionando su dispersión y donde eran visibles los lingotes de cobre.

1. Ver figura 2 en este volumen en el capítulo "Poblamiento antiguo de la Bahía de la Albufereta. Primeras intervenciones arqueológicas subacuáticas." de Alicia Reig Gómez.

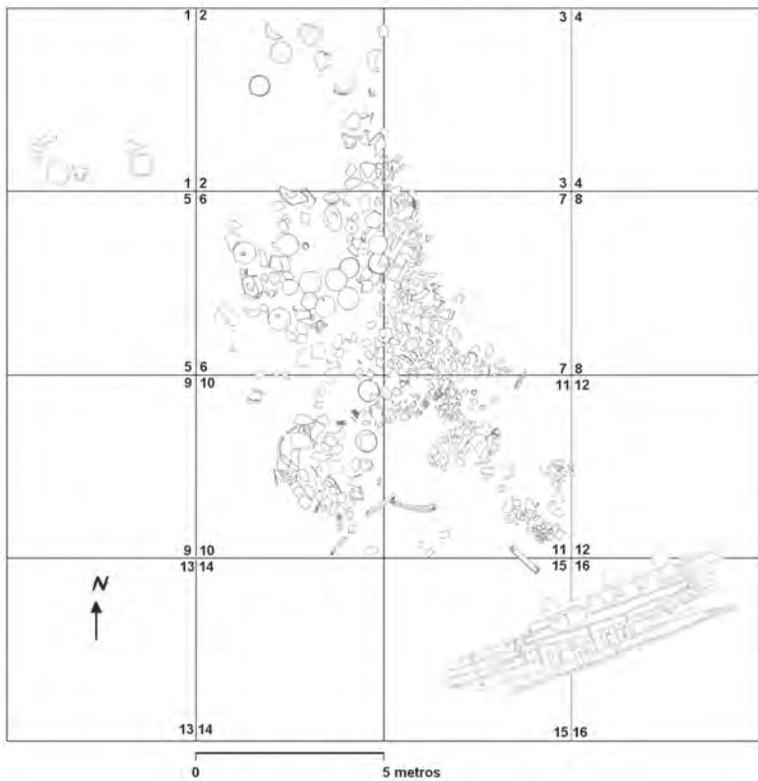


Figura 2. Planimetría general de la excavación (C. de Juan).



Figura 3. Elementos orgánicos, dotación del barco y de la tripulación.

En toda esta zona de playa, también abundaban los fragmentos cerámicos de vasijas de todas las épocas y culturas mediterráneas, fruto de su utilización como fondeadero dada su situación a resguardo de los vientos del Este.

La excavación se centró en este punto, colocándose una retícula de 20 x 20 metros subdividida en cuadrados de 5 metros de lado para la realización de la planimetría, que se confeccionó a partir de fotomosaicos tomados cada metro, por el Taller de Imagen de la Universidad de Alicante, el cual llevó además, toda la parte de imagen subacuática (Fig. 2).

Una vez retirados los sedimentos y delimitada la arquitectura naval visible, se procedió al montaje de un bastidor rígido cuadrículado cada metro, abarcando todo el maderamen, para dibujar por capas a escala 1:10 las plantas, secciones y detalles del tabazón conservado, obteniéndose un total de tres plantas y 11 secciones transversales de maderamen.

Cerca de éste se recuperaron los émbolos del rosario de la bomba de achique, todavía en conexión, con una distancia de separación entre 12 y 14 cms. y también algunos restos de pertrechos: cabos de diferentes grosores, fragmentos de una red de pesca; una estera; un asa de cestería, etc. (Fig. 3).

2. LAS ÁNFORAS DRESSEL 20

El cargamento estaba formado exclusivamente por ánforas de aceite Dressel 20 y lingotes de cobre tipo galápagos. El estudio de la estiba y otras características quedó relegado por carecer de documentación fiable; no obstante, pudimos realizar una documentación exhaustiva del cargamento. Tomando como base las características formales de estas ánforas, se realizó un estudio de, cuantas variaciones morfológicas pudieran especificarse, además del correspondiente registro fotográfico de las piezas en el momento de su extracción, en especial la epigrafía pintada; pudiéndose clasificar e inventariar de acuerdo con las siguientes características registradas:

- Tamaño: Grande/ Pequeña/Intermedia.
- Sección del labio: Redondeado /Triangular /Intermedio.
- Forma de las asas: Pendientes/Redondeadas.
- Tipo de arcilla: Dura/Arenosa/Gris.

Arcillas: Las características de las arcillas muestran una producción bastante homogénea pero con diferen-



Figura 4. Proceso de consolidación de la arcilla y epigrafía.

ciaciones en cuanto al color, desgrasante y dureza de las mismas. En general, presentan en su composición una cantidad muy abundante de arenas gruesas, pudiéndose distinguir unas ánforas, en donde predominan las arenas de color blanco, y diversas impurezas, superficie rugosa al tacto (tipo arenoso) en un porcentaje muy alto, de otras, en donde ésta proporción es menor (tipo duro), y un tercero en donde el color gris predomina y tienen características de ambas. La pared exterior de todas ellas estaba recubierta de un engobe ocre claro que permite ver claramente la transparencia del grano de la propia pasta. Todas ellas, tras la desalación, perdieron cohesión agrietándose en el mismo proceso de secado, necesitando una imprimación posterior (Fig. 4).

Metrología: Los ensayos de metrología operados sobre ánforas completas y cuellos, permiten verificar los valores establecidos para clasificarlas según la apariencia de su volumen exterior en tres tipos: Grandes, Intermedias y Pequeñas o “Pícolas” (Fig.5).

- Pequeñas: 40-45 cms de diámetro máximo y una altura aproximada de 60 cms.
- Grandes: 55-60 cms. de diámetro máximo y una altura aproximada de 73-75 cms.
- Intermedias: 50 cms de diámetro y una altura de 62 cms.

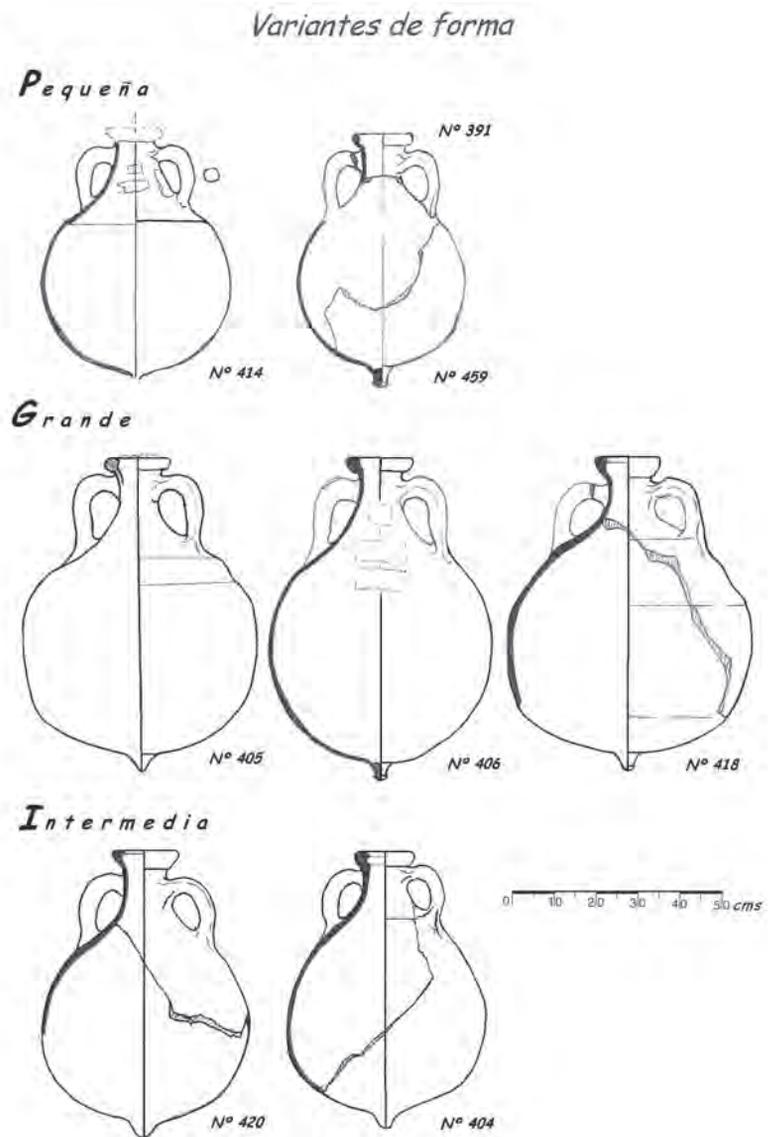


Figura 5. Variantes de formas de las ánforas Dr.20 del pecio de la Albufera (A. Fernández).

Tipos y sección del labio: El diámetro exterior oscila entre 14'5 y 17'5 cms. y presenta múltiples variaciones en sus secciones. Éstas se pueden agrupar en: Redondeadas, Triangulares e Intermedias, sin que se haya podido establecer la existencia de una relación entre el diámetro exterior y el tipo de sección. De este modo, se registran ánforas del tipo Grande con diámetros de labio de 14'5 cms. (ALB'02-342), o también ánforas Pequeñas con 16'5 cms. (ALB'02-40, 50 y 51) (Fig. 6).

Asas: En cuanto a la clasificación de las asas en Pendientes y Redondeadas, atiende a la forma en la que están ensambladas con el cuello. Aparecen estas dos modalidades que tampoco muestran una correspondencia específica con las

Tipo de bordes

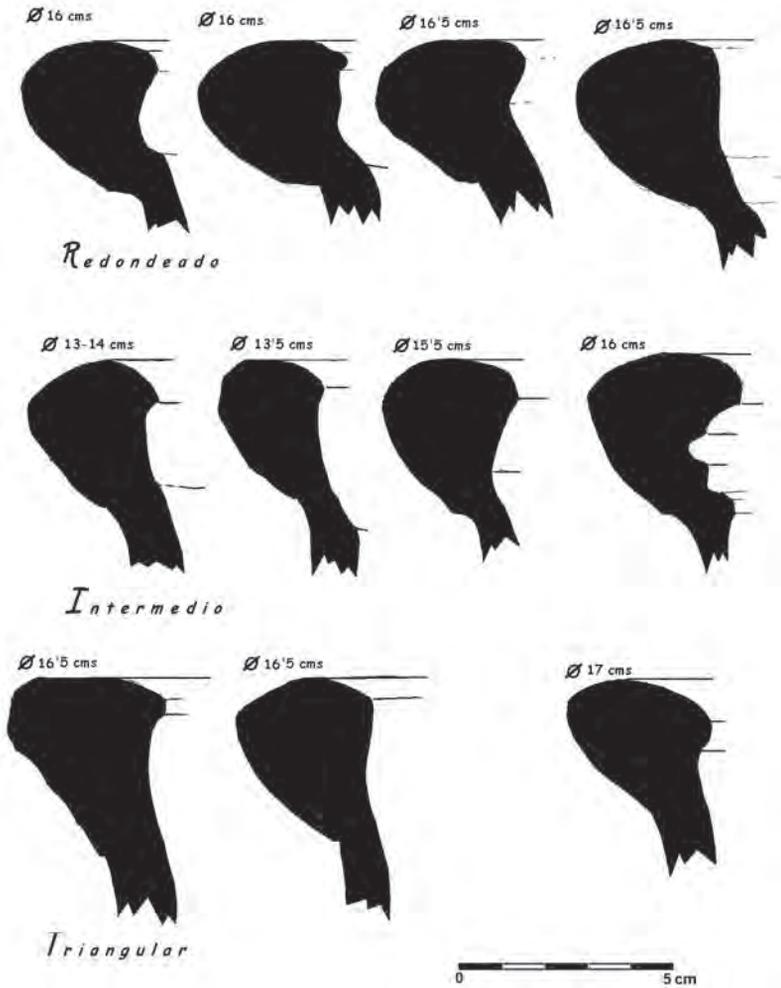


Figura 6. Variantes de formas de las ánforas Dr.20 del pecio de la Albufereta (A. Fernández).

otras características y variantes establecidas, a excepción del tipo de pasta (Fig. 7).

Las ánforas Dressel 20 del pecio de la Albufereta, presentan diversas formas: oscilan desde un cuerpo relativamente alargado hasta el esférico típico de mediados del siglo I, de época julio-claudia, con cuellos cortos y estrechos y labios pequeños y poco desarrollados de sección circular. Los intentos por precisar la cronología basándonos en los aspectos formales de los cuellos y sección de labios aparecidos en otros yacimientos, deberían ser revisados por sus autores a partir de estudios de conjuntos cerrados como la Albufereta. En esta línea, las ánforas Dressel 20 de la Albufereta, las del pecio *Culip IV* de época de Vespasiano (Izquierdo, *et al.*, 1989) y las del conjunto flavio de Bas-de-Loyasse, Lyon (Dangreaux, Desbat, 1987-88), muestran en

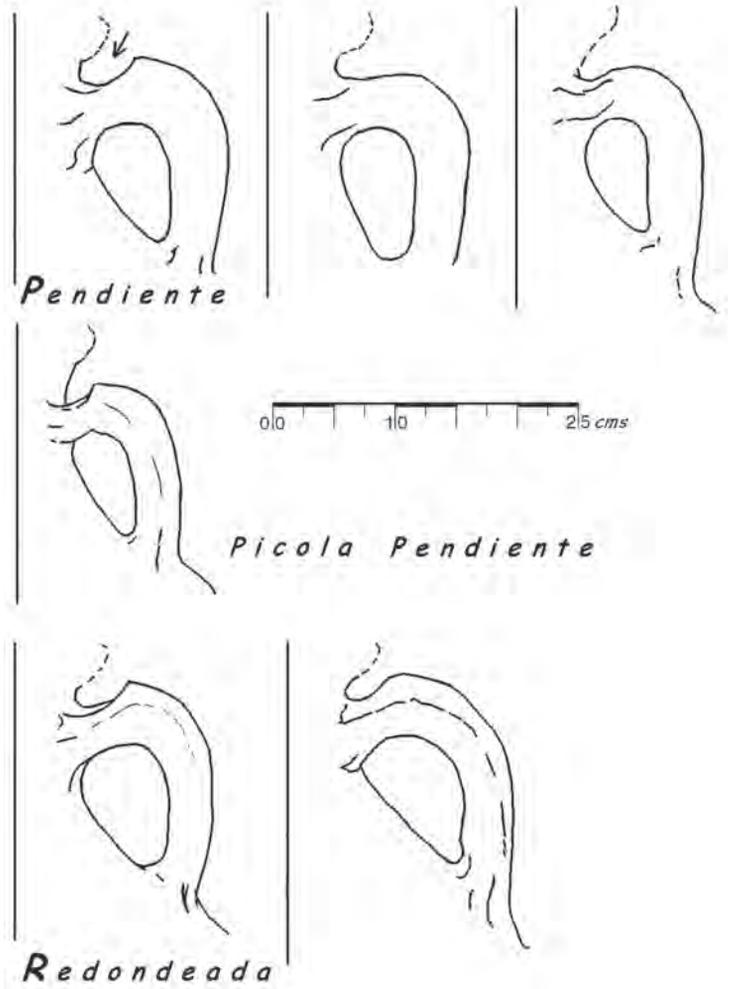


Figura 7. Variantes de formas de las ánforas Dr.20 del pecio de la Albufereta (A. Fernández).

época flavia una gran diversidad, acercándose también a las variantes típicas del siglo II d.C.

La forma de los bordes de las Dressel 20 de la Albufereta es transitoria entre las producciones julio-claudias y las de época flavio-trajana, pudiéndose clasificar como neron-espasianas (50-80 d.C.) (Berni, 1998). El estudio epigráfico, será en nuestro caso, el que precisará mejor la cronología del hundimiento.

Análisis estadístico de la base de datos “ánforas”: El recuento del material arqueológico que ha servido como base para el estudio estadístico procede exclusivamente de las ánforas Dressel 20 de las excavaciones realizadas durante el año 2002 y 2005, tomando los envases completos, cuellos, asas y pivotes. Este estudio estadístico, es una aproxi-

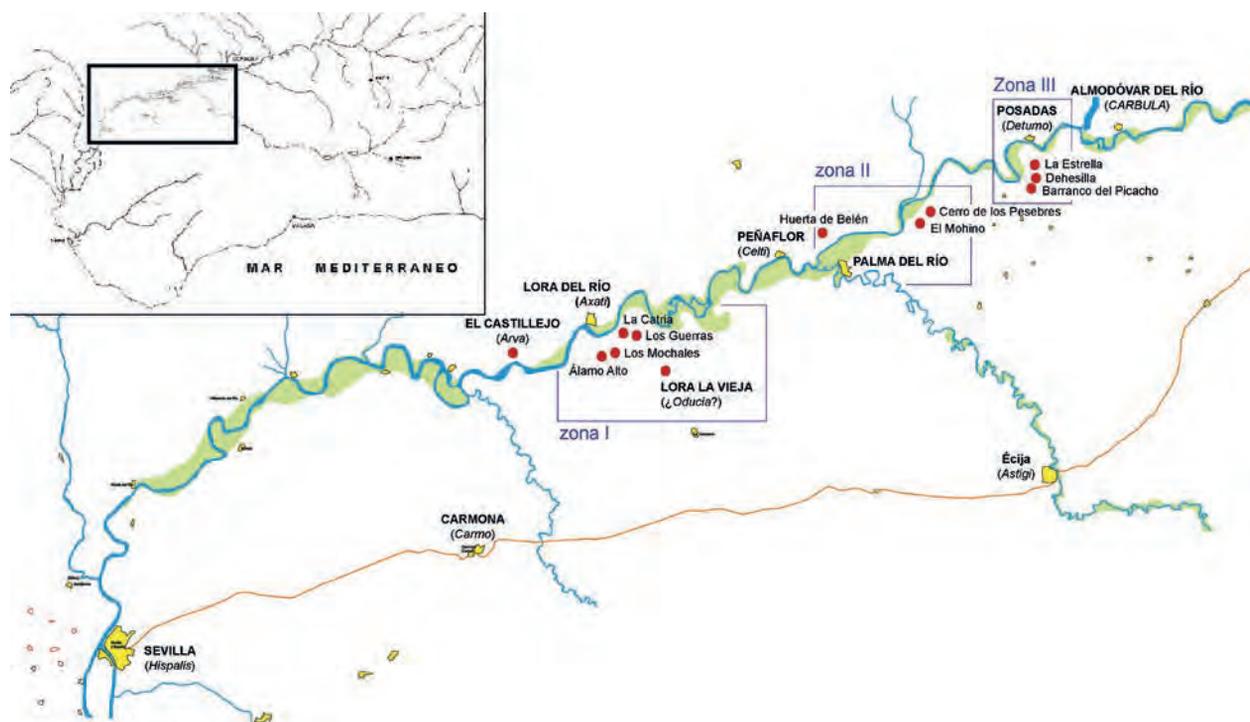


Figura 8. Alfares de procedencia de los sellos. Valle medio del Guadalquivir (Berni, P- Aguilera, A).

mación, ya que hay que tener en cuenta que se ha excavado solamente una parte, y que no tenemos la certeza de la cantidad de cargamento que pudiera haber llevado.

El planteamiento de este estudio estadístico deriva en primer lugar, de la necesidad de adscribir un origen, zona o alfar, a las ánforas sin sello, tomando como base para ello las variaciones de los elementos formales y de la composición de pastas. Y en segundo lugar, confirmar la hipótesis de que fueran las mismas manos o patrones los que se desplazan por los diferentes alfares. Para ello, planteamos este estudio al *Departament de Finances i Comptabilitat de la Universitat Jaume I* de Castellón, que aceptaron realizar y del que exponemos los resultados:

El recuento efectuado en el conjunto del cargamento de la Albufereta es el siguiente: bordes-labios, 126; asas sueltas, 212; pivotes, 88; cuellos (con/sin asas, 139); mitad o tercio superior, 15; cuerpos completos sin cuello, 5; mitad lateral, 9; cuerpos sin especificar, 32; completas, 11.

El número de individuos contabilizados oscilaban entre los 104 ejemplares tomando como referencia los pivotes y 278 ejemplares tomando como referencia los cuellos. A partir de ellos, definieron ocho variables categóricas asociadas a cada una de las características descriptivas de las piezas tal y como se recoge en la tabla 1, con la finalidad de detectar posibles relaciones entre los criterios definidos. La variable “lugar de producción” fue asociada a los sellos según la procedencia, basado en la adscripción de las zonas con los alfares de procedencia de los sellos en el valle medio del río Guadalquivir (Fig.8).

Para cada una de las ocho variables definidas se realizó el pertinente análisis descriptivo de los datos mediante el procedimiento de frecuencias y gráficos de barras, y para determinar el grado de relación existente entre dos variables categóricas, los análisis estadísticos estándares^{2[1]} que recoge la literatura. De la combinación de las variables tomadas de dos a dos, resultaron significativos exclusivamente los pares de variables: (Ver tabla 2).

2. Se ha utilizado la medida de la Chi-cuadrado (χ^2) propuesta por Pearson que permite contrastar la hipótesis de que los dos criterios de clasificación utilizados (o sea las variables categóricas definidas) son independientes. Para la cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables hemos utilizado el coeficiente de correlación no paramétrica de Spearman (ρ). Los resultados numéricos del análisis están a disposición de las personas interesadas previa petición a los autores.

| | | |
|----|-----------------|--|
| V1 | Parte | Pivote; Asa; Cuello; Cuerpo; Ánfora completa |
| V2 | Forma | Grande ; Intermedio ; Pequeña |
| V3 | Sección labio | Redondo; Intermedio; Triangular |
| V4 | Diámetro | Numérico en centímetros |
| V5 | Tipo de asa | Pendiente; Redondeada |
| V6 | Pasta | Arenosa; Gris; Dura |
| V7 | Tipo de sello | SEXIRVF; POROCODV; CVVA; QAN; QSP; CAPRARI; Otros. |
| V8 | Zona producción | ZONA I; ZONAI; ZONA III; DESCONOCIDO |

Tabla 1. Descripción de las variables categóricas.

| | Rho de Spearman | Nivel de significación | Comentario |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------|--|
| Parte*forma | -0,107 (*) | 0,023 | Existe una relación negativa y significativa con un nivel de seguridad del 95% |
| Forma*diámetro | -0,196 (*) | 0,014 | Existe una relación negativa y significativa con un nivel de seguridad del 95% |
| Asa* Pasta | 0,202 (**) | 0,005 | Existe una relación positiva y altamente significativa con un nivel de seguridad del 99% |
| Tipo de sello * lugar de producción | 0,833 (**) | 0,000 | Existe una relación positiva y altamente significativa con un nivel de seguridad del 99% |

Notas:(*)La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral); (**) La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 2.

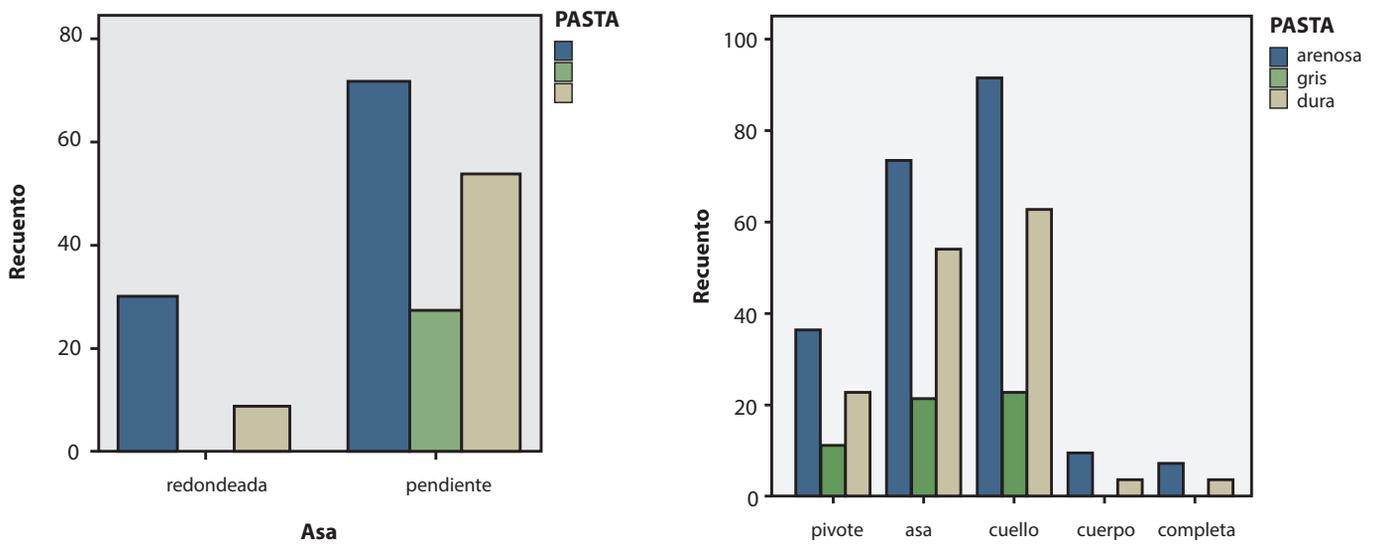


Figura 9. 1 y 2. Relación gráfica entre par de variables asa*pasta y entre parte*pasta.

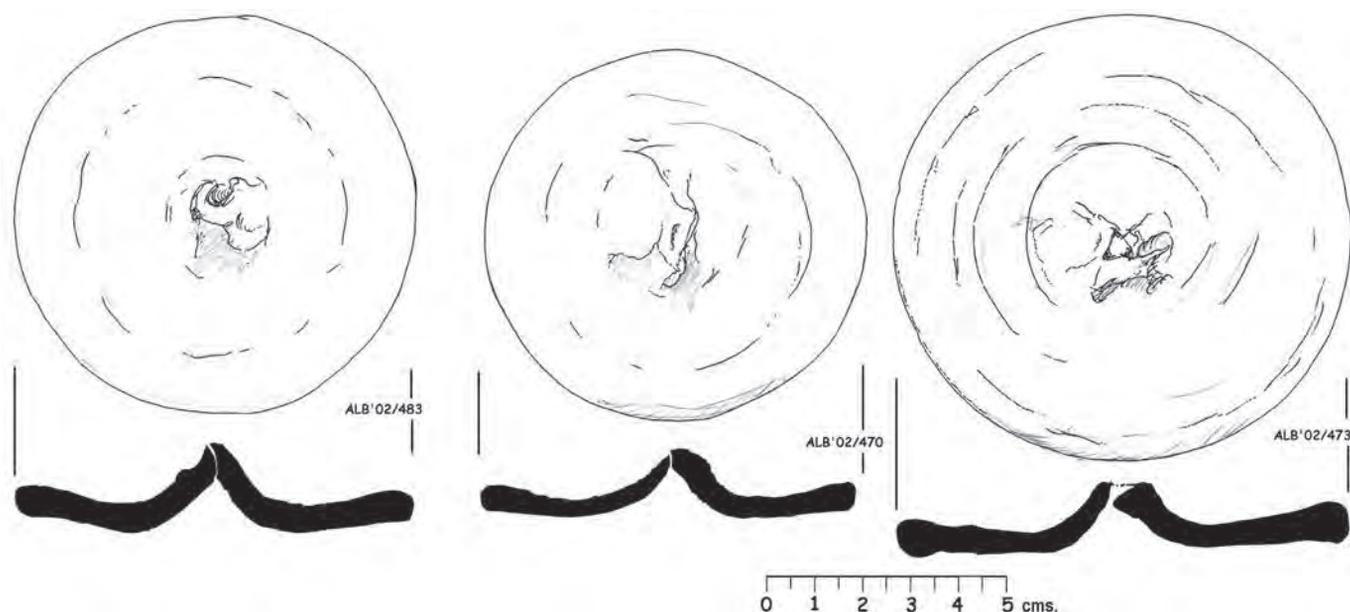


Figura 10. Opérculos y variaciones (A. Fernández).

A partir del análisis gráfico de estos pares de variables se podía seguir indagando en la relación existente entre estos pares de variable, tal y como muestra el gráfico de variables asa*pasta, era la idónea para aplicar un modelo de regresión logística simple para medir la probabilidad de ocurrencia conjunta de éste par de variables³. El resultado demuestra que es 178,7 % veces más probable que las asas que muestran una forma pendiente sean realizadas con el tipo de pasta arenosa (Fig. 9.1 y 9.2).

Estas conclusiones estadísticas, en cuanto a parte*forma general del ánfora no hay correspondencia y forma*diámetro del labio tampoco. Desde el punto de vista arqueológico confirman: que labios y asas se fabricarían por separado por diferentes patrones o alfareros, lo que determina tanto la variedad en las secciones como en los diámetros, para posteriormente, unirlas a los cuerpos de las ánforas sin distinción de formas.

Pasta: El mismo tipo de arcilla presentan ánforas con diferentes sellos, e incluso de diferentes zonas, no se ha podido diferenciar estadísticamente si la pasta arenosa, dura o gris es exclusiva de determinadas ánforas o zonas, la probabilidad del 178,7 % de utilizar pasta arenosa para las

asas pendientes, no tiene por el momento un significado arqueológico, cosa que si está confirmada arqueológicamente en la relación sello*lugar de producción.

El sistema de cierre: La totalidad de las ánforas que mantenían el cierre, completas o cuellos, lo hacían por medio de un opérculo de cerámica. Pertenecen todos a un mismo tipo, pero con tres diámetros diferentes: 80, 84 y 95 mm. La arcilla de fabricación es muy depurada, de color gris o gris-beige; en el centro presentan una protuberancia en forma de cono realizada por el pellizco de los dedos del ceramista, junto a un pequeño orificio que lo atraviesa (Fig. 10).

Aparecen *in situ*, en el interior del cuello de las ánforas, con el apéndice de asir hacia abajo. Sobre él, se conserva una arcilla clara muy blanda, de fácil retirada, colmatando en ocasiones el hueco hasta la parte superior del labio (Fig. 4).

El contenido: Varias de las ánforas grandes y una del tipo pequeño conservaban el contenido intacto: una pasta blanca blanda y cuajada, con abundantes nódulos de grasa. Los análisis efectuados en cuatro muestras diferentes,

3. Este tipo de metodología propuesta solo puede aplicarse a variables binarias.

por el Instituto de la Grasa (Sevilla), confirman que se trata de un aceite vegetal saponificado. Si a esto añadimos los datos epigráficos reflejados en dichas ánforas, se confirma que se trata de aceite bético perfectamente envasado que se ha transformado por un proceso químico, convirtiéndose en una pasta de la que los análisis no han podido extraer más información, a pesar de lo cual, hemos mantenido algunas ánforas sin abrir, preservando el contenido dentro de sus envases originales con el fin de poder disponer de esta información para análisis futuros.

3. LAS ÁNFORAS DE CONSERVAS DE PESCADO. POMPEYA VII

Durante la excavación se consideró la posibilidad de que apareciera otro tipo de ánfora bética formando parte del cargamento, al igual que el pecio de *Port-Vendres II* (Colls, *et al.*, 1977), pero tan solo se recuperó un ánfora del tipo Pompeya VII, procedente del cuadro 7, que se hallaba rota a lo largo del diámetro máximo, cuya cara interior se encontraba recubierta por una gruesa capa de resina oscura que había rebosado por el borde. En el centro del ánfora, a la altura de las asas, se había practicado una abertura circular de unos 8 cm. post-cocción. En el cuello, en sentido vertical, presentaba una inscripción pintada. A falta de otros tipos de envases béticos y siendo éste el único ejemplar diferente del resto del cargamento, creemos que se trata de una reutilización del envase posiblemente como lucernaria (Fig. 11).

Este tipo de ánforas suelen formar parte de cargamentos béticos junto con ánforas Haltern-70, Dressel 20. La forma Pompeya VII y sus modelos más próximos, son fabricados en hornos de la costa Bética, en la región de Cádiz: Puerto Real, por ej. En el Rinconcillo (Algeciras) (Fernández, 1992). Aparecen después de Augusto y continúan expandiéndose a lo largo de todo el siglo II d.C. por todo el Occidente.

4. LINGOTES DE COBRE

Estibados y apilados a lo largo del maderamen conservado, se recuperaron un total de 11 galápagos de cobre, algunos de ellos cubiertos de una concreción oscura. Presentan todas las mismas características: lingotes redondos de sección troncocónica en donde la cara más pequeña es ligeramente abombada, con diámetros de 45-50 cms. en la cara inferior y 25-30 cms. en la superior, y la altura 12-17 cms. (Fig.12). No se apreciaban marcas ni contramarcas, ni ningún otro tipo de sello que identificara la mina de procedencia.

Origen: Las minas de cobre citadas por Estrabón y las de plomo de la Bética mencionadas por Plinio están situadas la mayoría de ellas en el sur de la Península: sudeste, Sierra Morena y suroeste, en donde las investigaciones de Domergue para la época romana, han aportado mapas precisos: 86 minas de plomo y plata a las que añade 18 fundiciones y cerca de 60 minas de cobre y 11 de estaño. (Domergue, 1987), siendo uno de los más famosos el “cobre Mariano” procedente de las minas del *Mons Marianus*, que sitúa en Sierra Morena, al norte de Córdoba (Domergue, 1990).

El análisis de estos lingotes, podría aportar nuevos datos sobre la mina explotada o el área y su relación con el resto del cargamento. La carencia de sellos, marcas o epigrafía sobre los mismos, nos permite hipotetizar únicamente, sobre la procedencia de los mismos; su producción; transporte y almacén en un puerto Bético ya que el transporte marítimo y fluvial hasta el puerto de embarque era menos elevado que el realizado por tierra. La hipótesis es que este cobre, al igual que otros metales de Sierra Morena, los más abundantes en los siglos I y II d. C., serían llevados por vía fluvial (el Betis) hasta el mismo punto de embarque sobre los mismo barcos destinados a su transporte por mar (Bernard, Domergue, 1991).

A partir de los flavios, fecha ligeramente posterior al pecio de la Albufereta, se adopta un nuevo sistema de control, dependiendo del procurador financiero de la provincia (*procurator Augusti*), y del procurador que dirige la mina, liberto imperial (Domergue, 2000). Pudiera ser que en la época del hundimiento del barco, aún no se reflejara este tipo de control, aunque la densidad de las minas de cobre, plomo y plata en provincias como Jaén, Ciudad Real y Córdoba prueban la importancia y amplitud de estas explotaciones y la rigurosa organización de explotación de los pozos de plata y cobre, tanto en la parte administrativa como técnica.

Destino. Ejemplares similares de galápagos de cobre también se han hallado en aguas de la península Ibérica formando parte de cargamentos de pecios, como el de *Sancti Petri* (Cádiz), con lingotes de cobre y plomo de época flavia (Vallespí, 1986); *Cap Prim* (Jávea, Alicante) (Museo Arqueológico); y también en Francia, en el Museo del Arles Antiguo, donde se exponen este tipo de lingotes junto con otros de plomo también Béticos.

Otras publicaciones de pecios similares al de La Albufereta, con lingotes de cobre y con dataciones del siglo I d.C.,



Figura 11. Ánfora tipo Pompeya VII procedente del pecio (A. Fernández).

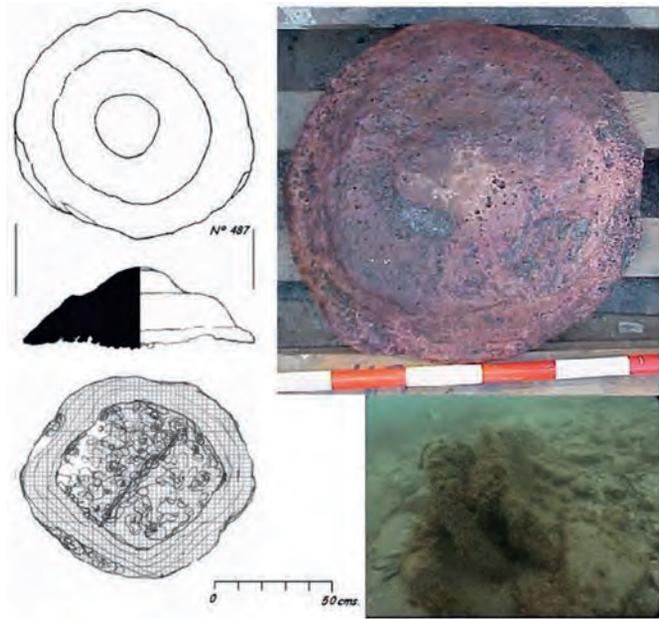


Figura 12. Galápagos de cobre del pecio (A. Fernández).

son las de *Sud Lavezzi 2* (Estrecho de Bonifacio) con 237 lingotes con numerales incisos en el borde y varios sellos en la cara superior, (Liou, Domergue, 1990) ; o el de *Port Vendres II* (Colls, 1977, fig. 8 bis) datado en el 41/42 d.C., acompañados de ánforas béticas. Estos ejemplos son indicativos de las dos rutas principales de los productos béticos hacia la desembocadura del Ródano y hacia la península itálica a través del Estrecho de Bonifacio.

5. LA EPIGRAFÍA: SELLOS, TITULI PICTI Y GRAFITOS

5.1. Los sellos

Las ánforas Dressel 20 procedentes del pecio de La Albufereta han dado un rico y heterogéneo conjunto de al menos 13 marcas distintas, no habiendo sido posible evaluar el número total de ánforas del cargamento que llevaban estampillas. No obstante, a efectos estadísticos y de compilación de datos, si las ánforas conservan las dos asas, solamente se estampilla en una de ellas (Fig. 13).

La relación alfabética es la siguiente: *BROCODV* (5 ej.), *CAPRARI* (2 ej.), *CVVA* (9 ej.), *ELENI* (1 ej.), *FORTVNATIM* (1 ej.), *GEMELLI* (1 ej.), *LVTROPHI[MI]* (1 ej.), *QAN* (4 ej., dos punzones diferentes), *QSP* (5 ej.), *SAXFER* (1 ej.), *SEXIRVF* (12 ej.), *SEVVONIS* (1 ej.), dudosos o ilegibles (5 ej.). [---]SE, PLO?[CAMVS?]. Casi todas ellas aparecen colocadas en la parte más alta del asa (*in ansa*), de frente o lateralmente, justo en el engrosamiento del dorso, la posición típica del sellado en época Julio-claudia. Durante este período oca-

sionalmente se practica el sellado sobre el enganche inferior del asa con la espalda (*in radice ansae*), en la posición típica donde suelen encontrarse los sellos de las ánforas béticas de salazones, dando prueba de ello tres de nuestros ejemplares de las series *CVVA* y *SEXIRVF*. Por otro lado, tan solo cuatro ejemplares de las series *BROCODV*, *CVVA*, *LVTROPHI[MI]* y *SEXIRVF* han podido ser asociados a *tituli picti* en sus respectivas ánforas (Fig. 14).

Los *tria nomina* representan la categoría básica del sistema de sellado y en la Albufereta se presentan con multiplicidad de desarrollos, desde la forma más sencilla trilateral abreviada a base de iniciales: *QAN* = *Q. A()* *N()*, *QSP* = *Q. S()* *P()*; hasta otras más o menos desarrolladas: *CVVA* = *C. V()* *Va()*, *LVTROPHI[MI]* = *L. V(aleri) Trophi[mi]*, *SEXIRVF* = *Sex(ti) I(uli) Ruf(ini)*. El mismo número de casos se constata para aquellas marcas que solo registran un *cognomen* en genitivo: *CAPRARI*, *ELENI*, *FORTVNATI*, *GEMELLI*, *SEVVONIS*. Los sellos *in ansa* con un *cognomen* en genitivo completamente desarrollado son una característica muy definida en la producción epigráfica de las ánforas del s. I d.C. Los *cognomina* en genitivo del s. I d.C. pueden ser el resultado de diversas situaciones en el funcionamiento interno de los alfares y en la elección de variantes para registrar la producción de un mismo individuo. Por un lado puede darse el caso que se trate de una variante alternativa y complementara de otra impronta que contenía las tres partes del nombre del personaje libre: por ejemplo, *POLYCLITI* (COLLS, *et al*, 1977, n^o 3) en lugar de *CSEMPRPOLYCLITI* (Etienne, Mayet, 2004, n^o

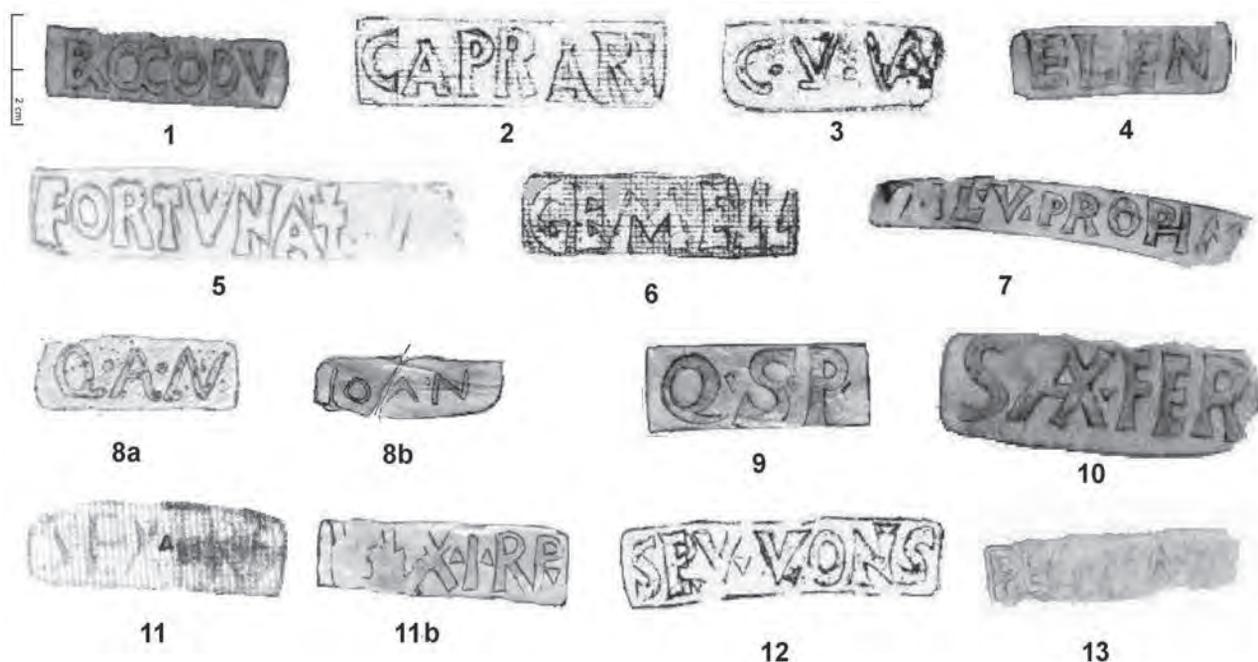


Figura 13. Calco de los sellos sobre las ánforas Dr. 20 (A. Fernández).

1154^a), *AMETHYST* (Callender, 1965, fig. 3.27) por *LVALAMET* (Ehmgig, 2003, nº 207). Por otro lado, estos *cognomina* pueden representar a empleados de las *figlinae* subordinados al titular de los *tria nomina*, como deja entrever la relación *LVTROPHIMI + SABINI* (Etienne, Mayet, 2004, nº 1277) de un hallazgo francés de Lyon con dos individuos que se registran en la misma ánfora mediante matrices distintas.

También se encuentra en La Albufereta un sello que hace referencia al lugar de producción, la *figlina* donde el ánfora fue fabricada: *SAXFER* (CIL XV 31670) originaria de Huerta de Belén, uno de los primeros testimonios epigráficos en Dressel 20 que tiene como elemento aglutinante el nombre de un taller. La forma abreviada del texto deriva del vocablo compuesto *Saxum Ferreum*, también expresado como *Saxum Ferri*, tomado de algún elemento llamativo del entorno natural del *fundus* donde se asentaba la *figlina*.

Las zonas productoras: Las ánforas Dressel 20 del cargamento de la nave están identificadas por la mayor parte de los sellos, sin embargo *CAPRARI*, *ELENI*, *QAN* y *QSP* (Fig. 13, 2, 4, 8a-b, 9) son todavía de origen incierto. Los demás se documentan en las alfarerías del valle medio del Guadal-

quivir con un reparto por tres zonas productoras diversas que se suceden a lo largo del tramo de río desde Lora del Río, en la vega sevillana, hasta Posadas, ya en la provincia de Córdoba (Fig. 8).

La **Zona I** situada al sudeste de Lora del Río (*Axati* en época romana), abarca una gran extensión de terreno entre los límites de la orilla izquierda del Guadalquivir y el cerro de la “Mesa de Lora” o “Lora la Vieja”. Se trata del área más densamente poblada de alfarerías de todo el Guadalquivir (Remesal, 1977-78; Ponsich, 1979) que debió depender administrativamente de la ciudad romana, de nombre desconocido, aunque es posible que se llamase *Oducia* (Remesal, 1997). De esta zona son las marcas *BROCODV*, *LVTROPHI[MI]* y *SEXIRVF*, catalogadas en la *Catria*, la más grande por extensión (20 hectáreas) de cuantas alfarerías se conocen en todo el valle del Guadalquivir (Remesal, 1977-78, nº 35,48,75). El sello *SEXIRVF* de la Albufereta (nº 11) aparece con la forma típica más difundida de la producción epigráfica de un personaje, del que conocemos su nombre completo gracias a otra variante inédita del mismo centro productor con desarrollo *SEXIVLRVFINI*⁴. El sello *LVTROPHI[MI]* (Fig. 13,7) es idéntico a la variante cataloga-

4. Gentileza de J.S. Barea, J.L. Barea, J. Solís y J. Moros.

da por Remesal en “La Catria” y a la hallada por Bonsor en “Lora la Vieja” (Bonsor, 1931, nº 148); otra forma más desarrollada *LVALTROPHIMI* fue recogida por Ponsich en “El Castillejo” donde se encuentran las ruinas de la antigua ciudad romana de *Arva* (Ponsich, 1974: 155, 64). También *BROCODV* (Fig. 13,1) es igual en desarrollo y forma a lo estudiado por Remesal en “La Catria”, el sello de la Albufereta se repite en “Los Guerras”, mientras que en “Los Mochales” y “Álamo Alto2 (Ponsich, 1974: 40,75; 34,67 y 36,71), las variantes de esta serie son completamente diferentes, tal vez como consecuencia de una producción anfórica descentralizada de mayor alcance regional dentro de este territorio.

La **Zona II** comprende el tramo inicial del curso inferior del Guadalquivir, al este de Peñafior (*Celti*) y al norte de la población moderna de Palma del Río, se encuentra el alfar de “Huerta de Belén” (Ponsich 1979: 111, 117), con el topónimo *Saxum Ferreum* de la antigua propiedad romana que produjo la variante *SAXFER* del ánfora de la Albufereta (Fig. 13,10). Es muy probable que la marca con *cognomen* FORTVNATI (Fig. 13,5) pertenezca a la producción de esta *figlina*, dada la existencia de otras variantes con desarrollos FORTVNATI y FORTVNATIM en “Huerta de Belén” (Bonsor, 1931, nº 24; Chic, 2001:76). En el cortijo de “El Mohino” (Ponsich, 1979:141,161-162) yacen los restos de una *figlina* llamada *Tallianensia* que produjo la marca *SEVVONIS* (Fig. 13, 12), *cognomen* en genitivo de un personaje que también sellaba sus ánforas con otra variante nominativa *SEVVO* (SEVO). A unos 3 km. más arriba subiendo el río se encuentra el yacimiento de “Cerro de los Pesebres” (Remesal, 1989: 123) con los restos de otra *figlina* llamada *Scalensia*. Se trata de una de las industrias de Dressel 20 más longeva y productiva de toda la Bética, su actividad artesanal perduró más de doscientos años y sus sellos se datan desde mediados del s. I d.C. hasta mediados del s. III d.C. En la fase más temprana se documentan la mayoría de los sellos que presentan *cognomina*, entre los que aparece el nombre *GEMELLI* (Fig.13,6) de factura muy similar al sello de la Albufereta aunque la matriz es distinta (tiene nexos ME y LI).

Las alfarerías de la **Zona III** se encuentran sobre la elevada torrontera que existe en la orilla izquierda del Guadalquivir a la altura del pueblo de Posadas (*Detumo*). Los establecimientos de Barranco del Picacho, Dehesilla y La Estrella (Ponsich, 1979: 225, 234, 228, 235 y 165, 39), aglutinan los vestigios más importantes de la industria alfarera desarrollada al sur de Posadas. Los tres se suceden a corta distan-



Figura 14. Ánfora y epigrafía (sello y *títuli picti*) (A. Fernández).

cia y son singulares por lo abundante en restos de ánforas y la coincidencia de nombres en sus marcas para distintas fases productivas. Por ello hemos de suponer que estas instalaciones industriales funcionaron como un único consorcio dedicado exclusivamente a fabricar Dressel 20 desde época muy temprana. Varios ejemplares de la serie CVVA de la Albufereta (Fig. 13,3) han sido recogidos en los otros dos yacimientos (Chic, 2001: 38 y 40). La marca está catalogada con la epigrafía de la fase más antigua, datable hacia la segunda mitad del s. I d.C.

-La cronología: Otro aspecto de los sellos, es la cronología que confiere a los materiales sellados, que nos ayuda a precisar el momento del hundimiento de la nave, comparándolas con las dataciones más precisas obtenidas en yacimientos con contextos cerrados: Pompeya, Villa Ludovisi (Roma), Culip IV (Cap de Creus, Girona), Bas de Loyasse (Lyon) y Saint-Just (Lyon).

Todas las ánforas romanas de **Pompeya** son datables hasta el año 79 d.C. fecha de la famosa erupción del Vesubio. Existen ánforas Dressel 20 de todas las épocas hasta esa fecha, desde la primera forma Julio-Claudia (30-50 d.C.) y su sucesiva evolución tipológica con Nerón-Vespasiano (50-80 d.C.) que caracteriza a las ánforas de la Albufereta, hasta la que precede a la Flavio-Trajanea (80-130 d.C.). Una de sus ánforas conserva el *titulus* b fragmentado [---]iorum asociado al sello CVVA (repetido en las dos asas) (CIL IV, supp. III, 10287); en otra aparece pintada la sociedad *DD. Caeciliorum* (CIL IV, 9480) que aparece también en la Albufereta junto al sello *BROCODV* (Fig. 14).

En el área de **Villa Ludovisi**, Dressel recogió para el CIL XV, 2 sellos y *tituli picti* de un grupo de cinco ánforas Dressel 20, de las que E. Rodríguez Almeida publicó cuatro dibujos que resultan muy útiles para precisar la tipología de unas ánforas con rasgos propios de las producciones julio-claudia y nerón-vespasiano (Rodríguez, 1977, figs. 19.1-3 y 20.3). Dos ánforas con la marca CVVA llevan, respectivamente, los *tituli* b del liberto *M. Coelius Saturninus* y de *M. Locillius Alexander* (CIL XV 3223 + 365, 3223 + 2661). En otras dos aparece el sello *LVTROPHIMI*, en una de ellas junto al *mercator* *Q. Conius Verna* (CIL XV, 32228b+3652) datado recientemente en los años 50-70 d.C. por un contexto arqueológico de Sainte-Colombe-Lès-Vienne (Rhône) (Liou, 2003).

Las excavaciones del pecio **Culip IV**, pusieron al descubierto una embarcación cuya carga central estaba compuesta por ánforas Dressel 20, que han dado 23 sellos, dos de los cuales pertenecen a nuestra serie *QSP*. La fecha del naufragio se sitúa entre los años 69 y 79 d.C., basado principalmente, en la cerámica de la Graufesenque. (Nieto, *et al.*, 1989). Otro de los yacimientos en donde tenemos paralelos claros es el de **Bas de Loyasse**, con un depósito notable de ánforas de origen y tipología diversa que se dató con precisión hacia el año 70 d.C. por la *terra sigillata* de la Graufesenque y por algunas monedas de esa época (Dangreux, Desbat, 1988). Entre las 22 marcas bien conservadas ocho se reparten entre las series *BROCODV* (2 ej.), *CVVA* (4 ej.) y *LVALTROPHIMI* (2 ej.) de la Albufereta, lo que permite datar este naufragio en esa fecha.

En el barrio medieval de la localidad francesa de **Saint-Just** se exhumaron en 1973 entre 75 y 80 ánforas, de las cuales el 70,8% son Dressel 20 (Bertrand, 1992). El análisis tipológico realizado se basó en los perfiles de los labios, fechándose el conjunto en época Flavia, hacia el último cuarto del s. I d.C. con un *terminus post quem* 70-80 d.C., entre los que hay un tipo de labio algo más evolucionado a situar entre Nerón y Vespasiano, y las típicas de época Flavia avanzada de labio más aplastado y aparece la otra variante *BROODV*.

Para puntualizar la fecha del naufragio, además de la cronología aportada por estos cinco yacimientos, tenemos dos marcas de la Albufereta que aparecen también en otros yacimientos con dataciones contextuales: *BROCODV*, en Augst entre los años 50-70 d.C. (Martin, Kilcher, 1987, nº 92) y *QSP* procedente de un contexto flavio de Ostia (Etienne, Mayet, 2004 nº 1052e).

5.2. Los *Tituli picti*

En algunas de las ánforas de la Albufereta se han conservado los *pittacia*, recuadros en la superficie del ánfora que se distinguen por tener un color ligeramente más claro que el resto de la superficie. Es una pequeña capa de líquido, cuya composición aún desconocemos, dada en aquellas partes del ánfora donde irá luego la caja de escritura de los *tituli picti*, de donde apenas sobresalen, salvo raras excepciones, las astas o los caídos de los números I final o X de las cifras hispánicas escritas en las inscripciones a y g. Estos *tituli picti* están realizados con *atramentum*, la típica tinta de color negro que caracteriza todas las inscripciones sobre Dressel 20 (Aguilera, Berni, 1998) (Figs. 15 y 16).

Las características de los *tituli picti* de la Albufereta se centran en los siguientes aspectos: las cifras hispánicas (a y g) están hechas con los típicos numerales del siglo I d.C., de un módulo menor que los que suelen ser habituales en los siglos II ó III. Los numerales aparecen sin las uniones típicas que más tarde serán características del *ductus* del siglo II y que se acentúan en el III. En este sentido, las cifras hispánicas de las ánforas de la Albufereta son muy similares a las encontradas en el Castro Pretorio, aunque algo más evolucionadas hacia lo que será corriente en el siglo II (Aguilera, Berni, 1998).

Por lo que respecta a las inscripciones en la posición b, la letra es la típica capital actuaria, aunque con un módulo de 6-8 mm. de altura media, un tamaño algo mayor a los 6 mm. de los *tituli picti* encontrados por Dressel en el Castro Pretorio (Dressel, 1879) y más parecidos a los 6-10 mm. medidos por A. Tchernia en Pompeya y Stabia (Tchernia, 1964). El módulo evolucionará en los siglos II y III hasta un tamaño medio, que nunca es inferior a los 20 mm., teniendo como media los 30 mm. (Rodríguez, 1972, es. 143).

También la simplicidad que caracteriza los *tituli* d de las ánforas de la Albufereta es otra muestra más de una cronología antigua que podrían datarse entre la segunda mitad del s. I y una época indeterminada anterior al reinado de Adriano (Aguilera, 2002). La letra es la común clásica, escrita a cálam cortado, lo que permite un *ductus* horizontal con pequeños trazos hacia la derecha que ligan las letras por la parte superior. Sin embargo, esta característica sólo se desarrolla en toda su plenitud a partir del siglo II, mientras que en la época que proponemos para la datación del pecio de la Albufereta (época neroniana o flavia) este *ductus* característico aún no está completamente desarro-

llado, pudiéndose observar algunas letras sueltas o más separadas entre sí que en el siglo II.

Respecto a los personajes reflejados en las inscripciones de la Albufereta, aparecen:

- **C. Atili Secundi et C. Iuni Eutrapeli:** dos ejemplares de lo que resulta ser una asociación hasta ahora desconocida entre los *olearii* de las ánforas Dressel 20: *C. Atili Secundi et C. Iuni Eutrapeli* (02/387 y 02/451). Conocíamos hasta ahora al primero de los dos personajes, *Caius Atilius Secundus* encontrado por Dressel en los Castra Praetoria de Roma (CIL XV 3143b). El primero, está unido al sello CVVA, procedente de la zona alfarera de Barranco del Picacho / Dehesilla / La Estrella, de Córdoba. El sello, CVVA, apareció también en Villa Ludovisia (datable en época flavia) unido a un *titulus* de M. Coelio Saturnino, liberto de un Lucio Coelio Saturnino (CIL XV 3223+3651); el mismo sello fue también encontrado por Dressel unido a un *titulus* de *M. Locillius Alexander*, y también en Villa Ludovisi. Este oleario (*Locillius Alexander*) está presente en los Castra Praetoria de Roma (unido al sello LCAE: CIL XV 2741+3660). Por ello esta asociación puede situarse en un período de tiempo comprendido entre la época Julio-Claudia (representada por los materiales de los Castra Praetoria) y la época Flavia de la Villa Ludovisia (Fig. 16,1).

- **AA. Atiniis:** Se trata de la conocida asociación de los Aulos Atinios, *AA(ulis duobus) Atiniis* (02/094), documentada por Dressel en los Castra Praetoria: CIL XV 3639, CIL XV 3640 (unido al sello SCLC, CIL XV 2752b) y CIL XV 3641. Aparece también en Saint-Gervais, sin cronología (Liou, Marichal, 1978). De esta familia, pues, sólo tenemos la datación cronológica proporcionada por el depósito de los Castra Praetoria, es decir, época Julio-Claudia (Fig. 16,3).

- **D. Caeci[li ---]:** La familia de los Décimos *Caecilios* es una de las más importantes en la comercialización del aceite bético, y es conocida a lo largo de varias generaciones y por medio de numerosas fórmulas (tanto individuales como asociativas). Aparece en la Albufereta con dos fórmulas: la primera, *D. Caeci[li]...*, encontrada una sola vez y por tanto podría referirse a cualquiera de los numerosísimos personajes pertenecientes a dicha familia (*Abascantus*, *Calliphitus*, *Chrysogonus*, *Daphnus*, *Evelpistus*, *Hospitalis*, *Maternus*, *Montanus*, *Nicephorus*, *Onesimus*, *Victor*, etc.). Sin embargo, casi todos ellos aparecen trabajando en pleno siglo II y no podemos ofrecer ninguna conjetura. El ejemplar de la Albufereta está unido al sello *LVTROPHI[M]* (02/382) origina-

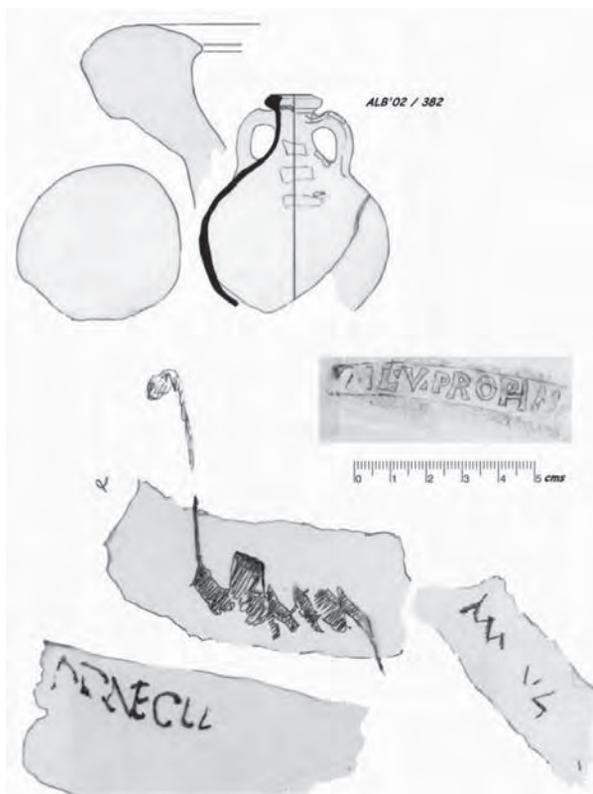


Figura 15. Ánfora de la Albufereta con sello y *tituli picti*. (A. Fernández).



Figura 16. *Tituli picti* de las ánforas de La Albufereta.

rio de las zonas de “La Catria” y *Arva*. Éste sello apareció en Villa Ludovisia unido a un *titulus* de *Q. Connius Verna* (CIL XV 3228b+3652), datado por Liou entre el 50 y el 70 d.C. (Liou, 2003). Posiblemente pertenece también a *Q. Connius Verna* un *titulus* encontrado por Lupi en el año 1732 entre la basílica lateranense y los muros aurelianos (Lupi, 1734????). Dressel lo publicó en el CIL leyendo “*Nervae*” (CIL XV 4490c), aunque seguramente se pueda leer como [*Q. Conn*]i *Vernae*. Asimismo, el ejemplar de la Albufereta aparece unido a un *titulus* d donde parece leerse *Ma[x]um[i]*, con lo que podría relacionarse con el mismo nombre aparecido en un d encontrado por Dressel en el Castro Pretorio en el que, precisamente, aparece unido a un *titulus* b de *C. Atilio Secundo*, a quien ya hemos citado al principio en asociación con *C. Iunius Eutrapelus* (Fig. 16,4).

- **DD. Caeciliorum:** Por lo que respecta a la otra fórmula que aparece en la Albufereta (*DD Caeciliorum*, con media docena de ejemplares), se conoce sobre todo en el siglo I y primer tercio del siglo II : (Fig. 16,2).

- De época Flavia son dos ejemplares encontrados en Pompeya, es el ejemplar CIL IV 9480 y el fragmentario CIL IV, *suppl.* III, 10287⁵. De la misma época es el depósito encontrado junto a la basílica laterana y al que hemos aludido anteriormente. Entre otros materiales, Lupi encontró en un ánfora de la que llegó a diseñar el perfil un *titulus* con la asociación de los *Decimi Caecilii* (CIL XV 3791) junto a dos ejemplares del sello *LVTROPHIMI*, un ejemplar del sello *BROCODV* y otro del sello *SEXIRVF* (que Dressel leyó *SEXIN*, cf. CIL XV 3185.)

-) Sin fecha precisa pero también con la misma tipología asociativa en el *titulus pictus* es el ejemplar encontrado en el Anse Saint-Gervais de Fos (Liou, 1987).

-) De época de Adriano es CIL XV 3792a, encontrado por Dressel en su *littera M* del Testaccio (Aguilera, 2002).

Uno de los ejemplares de los *DD Caeciliorum* (02/405) de la Albufereta se encuentra unido al sello *BROCODV*, procedente de la “Catria” y a un *titulus* d que parece contener casi con toda seguridad un nombre al genitivo seguido de otro abreviado al nominativo que parece seguro, *Rest()* (Fig.14). Para el nombre al genitivo podrían propo-

nerse *Fusci*, *Prisci* o *Tusci*. Precisamente existe un *Fuscus* al genitivo en un ánfora encontrada por Dressel en la Villa Ludovisia (CIL XV 2938+3844).

- **C. Crassi Latini:** El personaje *C. Crassius Latinus*, del que en la Albufereta se han encontrado dos ejemplares (02/371 y 05/089), fue hallado por Dressel entre los materiales conservados en los depósitos del Comune de Roma. Aunque sin cronología cierta, Dressel lo ordenó dentro del grupo en los que englobó a los *tituli* del Castro Pretorio o Villa Ludovisia (Fig. 16,5).

5.3. Los Grafitos

La epigrafía de las ánforas Dressel 20 también se abastece de grafitos en un elevado número de casos. Esta tercera clase de inscripción, se clasifica, sustancialmente, en dos categorías básicas, a razón de si se hizo antes de la cochura del ánfora (*ante cocturam*) o con posterioridad (*post-cocturam*). La mayoría de los grafitos *ante cocturam* suelen aparecer colocados en la base globular del ánfora con una orientación invertida respecto a la posición natural del ánfora. Esto se debe a la mecánica de fabricación de los envases hechos en varias piezas, que se elaboraban por se parado en dos tiempos y se acoplaban en el momento de dar forma al ánfora (Remesal, 1977-78:94; Rodríguez, 1984:162-164). A esta primera fase pertenecen los dos grafitos que se encuentran más alejados del puntal del ánfora. Del tipo nominal es *AM* (2/367) que leemos *Am()* para un *cognomen* abreviado, a éste le sigue *M()* *XXX A?()* (2/368) de contenido compuesto con tres palabras que, tal vez, se refieran a un recuento de treinta unidades hechas por el alfarero *M()*. Todos los demás grafitos de la Albufereta guardan relación con el momento de taponar el agujero con un puntal, proceso que debía llevarse a cabo todavía en el secadero, cuando la arcilla estaba más consistente y dura. La mayor parte de estas inscripciones se presentan como letras capitales escritas sobre la misma punta del ánfora: *A* (2/282, 2/67), *C* (2/326), *D* (2/129), *I* (2/14), *P* (2/19), *PP* (2/128), *V* (2/13), *X* (2/281). Se trata de signos distintivos del trabajador de la panza que podrían representar a siglas de algún nombre propio o, en el caso de *X*, a cifras para recordar un recuento. En la misma zona del recipiente también aparecen los grafitos fragmentados hechos a base de dos trazos paralelos (2/270), o de

5. Conservado como ...*IORVM*, podría restituirse perfectamente como [*DD. CAECIL*]IORVM; más si tenemos en cuenta que une con la marca *CVVA* que fue leída mal por sus editores como *CVV* y que como *CVVA* encontramos entre las ánforas de La Albufereta..

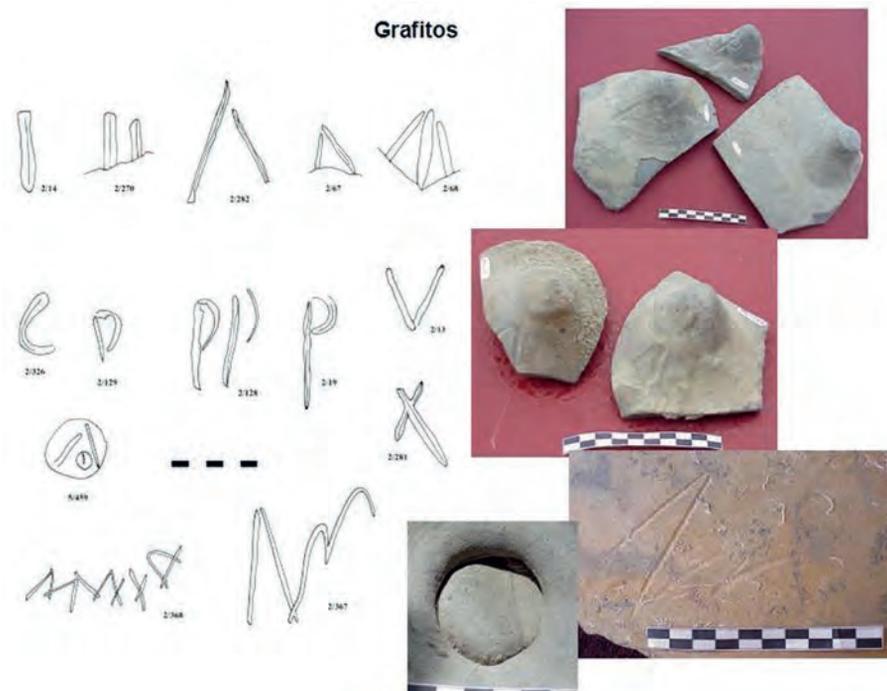


Figura 17. Grafitos ante cocturam de las ánforas Dr. 20.

tres trazos convergentes (2/68) con un carácter abstracto o figurativo; la parte conservada del segundo de ellos se corresponde con el comienzo de la figura invertida de una rama de palma, constatada igualmente en otra panza sin dibujar (5/30).

Finalmente haremos una breve mención a las marcas dactilares dejadas por el alfarero en la cara oculta de los botones terminales de los pies de las Dressel 20 (Martin, Kilcher, 1987: 26). Valga como ejemplo, el que tiene forma de letra A (5/459), trazada en tres tiempos mediante la uña y la yema del dedo. Todos los grafitos que acabamos de estudiar dejaron de ser operativos en el momento del montaje final del ánfora, cuando quedan definitivamente ocultos a la vista y con la lectura invertida (Fig.17).

6. INTERPRETACIÓN DEL PECIO ALBUFERETA I

El pecio Albufereta I, es un hundimiento de época romana con cargamento de ánforas de aceite Dr. 20 y lingotes de metal de cobre, fechado a mediados del siglo I d.C, sin que por el momento podamos aportar datos más concretos en cuanto a su lugar de origen y puerto de destino.

La nave se cargaría en un mismo momento (aceite y mineral de cobre), en puerto que tuviera la infraestructura comercial y administrativa necesaria para que llegaran pro-

ductos Béticos de diferentes puntos y que pudiera también almacenar, distribuir y cargar.

Esta hipótesis se acercaría bastante al modelo 3 de la hipótesis de C. Domergue para el comercio del metal de la Bética. Un *mercator* local compra diferentes productos de la zona y lo transporta al puerto de carga bien por carretera bien aprovechando el río. Una vez en puerto, donde probablemente lo va almacenando, espera a tener suficiente carga para venderlo a un segundo *mercator* o ambos a un *navicularius* que lo transporta a Italia (Domergue, 1998). De ahí la posible explicación de que el pecio de la Albufereta procediera de al menos tres zonas diferentes de producción de aceite y de minas de cobre aún por determinar y correspondiera a un cargamento vario (aceite y minerales) de excedentes de producción, comerciado hacia cualquier mercado seguro.

La nave siguió ruta desde su punto de origen hacia el norte (Ródano o Italia). Mercados al que llegaban directamente las naves béticas, y en donde tenemos constancia de pecios con productos similares como cargamento en un mismo navío. La presencia de un pecio romano con una carga de ánforas Dr. 20 y de lingotes de cobre en la bahía de Jávea (Alicante) expuestas en el Museo Arqueológico de Jávea, refuerza la hipótesis de la utilización de esta ruta por las costas valencianas.

Del estudio realizado a partir de las ánforas Dressel 20, se concluye lo siguiente:

- El pecio de La Albufereta ha aportado una gran cantidad de inscripciones sobre ánforas Dressel 20, lo que representa un alto valor histórico y arqueológico del conjunto para el estudio de la producción y comercio del aceite bético para la segunda mitad del siglo I d.C.

- Destacar el importante valor histórico y arqueológico de la Albufereta como conjunto cerrado, por la epigrafía preservada en las ánforas Dressel 20 para el estudio de la exportación del aceite bético a comienzos de la segunda mitad del s. I d.C. Los pecios constatados para esa época son escasos, la epigrafía de la Albufereta es una valiosa muestra documental para un período histórico sobre el que todavía nos falta mucha información por catalogar y contrastar. El aspecto más llamativo de este hallazgo son las inscripciones pintadas, casi siempre difíciles de documentar por la pérdida de la tinta. El conjunto de *tituli picti* de la Albufereta es, hasta el momento, el único con cierta importancia para las ánforas Dressel 20 halladas en España, y también uno de los ejemplos más destacados de Europa para su período histórico.

- El origen del cargamento principal de la nave se ha resuelto en parte, con el estudio de los sellos anfóricos. Las ánforas Dressel 20 provienen, como mínimo, de tres zonas diferentes del valle medio del Guadalquivir: Lora del Río, Palma del Río y Posadas. La particularidad de confeccionar la carga de una nave con lotes ánforas de distinta proveniencia es la tónica habitual en los pecios que conocemos con cargamento bético, tanto en las pequeñas embarcaciones como en las grandes. Basta recordar el caso de la nave de *Port-Vendres* II ya citada (41/42 d.C.), que cubría un trayecto de larga distancia con un cargamento compuesto por diversos productos de la Bética, con un lote principal de ánforas escritas con los nombres de once “*mercatores*” diferentes.

- Por la información obtenida con el estudio de los sellos, la datación del naufragio debería enmarcarse entre los años 50-70 d.C., cerca del año 70 d.C. si se toma como referencia principal el paralelo de *Bas de Loyasse* donde aparecen tres marcas de la Albufereta. Dentro de este periodo, los *tituli* pueden pertenecer a una cronología próxima a los últimos años del reinado de Nerón o los primeros años de la dinastía Flavia.



Lámina 1. A- Desalación en el laboratorio del CASCV. B- Tratamiento en laboratorio del CASCV.

Interpretando el pecio *Albufereta I* a partir de su arquitectura naval

Carlos de Juan Fuertes

Entre los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2002 se excavó el pecio conocido como de *La Albufereta I*, naufragado en cerca de la Playa de la Almadraba (Alicante) gracias a unos acuerdos entre el Ayuntamiento de Alicante, la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano de la Generalitat Valenciana con su Centro de Arqueología Subacuática (CASCV), el Taller de Imagen de la Fundación General de la Universidad de Alicante y el MARQ, institución que se encargó del depósito de algunos materiales y del estudio de arquitectura naval del pecio que aquí exponemos. La dirección de los trabajos de excavación recayeron en D^a Asunción Fernández, como directora del CASCV. y en quien suscribe, contándose con la inestimable ayuda de D. José Antonio Moya para el desarrollo efectivo de la campaña. Durante el año 2005 gracias a una pequeña financiación de un proyecto europeo se pudo mejorar la protección del pecio, a la vez que se realizaron algunos sondeos para verificar si se conservaban más partes estructurales de la nave, sin éxito.

Transcurrida más de una década desde la finalización de la excavación, estamos ahora en disposición de presentar un trabajo de revisión y síntesis sobre la interpretación de la arquitectura del pecio (Fig. 1), gracias a los avances que se han producido en estos años en el campo de la arqueología naval y que nos llevan a matizar algunos de los argumentos que publicamos con anterioridad (De Juan, 2008).

El pecio se encuentra naufragado en la Bahía de la Albufereta a 5 m de profundidad y relativamente próximo a la playa de La Almadraba, hoy en día ocupada por la construcción ilegal de Puerto Amor. Está situado en la zona abrigada creada por el Cabo de Las Huertas, el cual impide que los temporales de Levante, los más violentos en este tramo costero (*fetch* de Génova NE ¼ E) azoten la bahía, pero ésta queda a la vez completamente expuesta a los vientos del segundo y tercer cuadrante fundamentalmente, por lo que en más de una ocasión se convirtió en una trampa sin salida para las embarcaciones que allí se encontraban fondeadas. Antes de la navegación a motor, cuando los vientos rolaban con componente suroeste y el lebeche creaba un importante oleaje, el mar hacía naufragar a las embarcaciones prácticamente en la misma playa o en los acantilados del Cabo de Las Huertas tal y como ilustra el pecio dicho de *Los Sillares* y el de *Las Pizarras* (De Juan, 2009). Sin embargo, la indiscutible protección natural del enclave ha permitido que el fondeadero histórico de la Albufereta se perpetúe durante siglos prácticamente hasta nuestros días, como han atestiguado las prospecciones arqueológicas subacuáticas realizadas por el MARQ donde a parte de los niveles arqueológicos



Figura 1. Durante los trabajos de excavación en el pecio de La Albufereta en el año 2002. (Foto: J.A. Moya).

enterrados, se documentaron numerosos testigos de la utilización del enclave como fondeadero hasta la actualidad.

1. ALGUNOS APUNTES SOBRE LA EXCAVACIÓN

El yacimiento antes de la intervención estaba conformado por una serie de agrupaciones de material cerámico homogéneo identificable sin dudas con la forma Dr. 20, junto con haces de sarmientos y la presencia de algunos fragmentos de cuernas que daban a entender que quizás partes del casco de la embarcación podrían estar enterradas bajo el sedimento. Se planteó la excavación de un cuadro de 20 m de lado (400 m²) subdividido en unidades de 5 m de lado que aglutinase las zonas de mayor concentración o densidad de material cerámico puesto que la dispersión era demasiado importante para abarcar el 100% del área en una única campaña. Dentro del cuadro general de excavación se incluían las mencionadas maderas, cercanas a las cuales se localizaron varios lingotes de cobre y unos restos de arquitectura naval en conexión (8 m x 1.80 m) (Fig. 2).

Durante todos los trabajos realizados en el mar se extrajeron once galápagos de cobre situados sobre los restos del piso de la bodega del barco y uno situado en el límite que separaba el cuadro 7-11 (Fig. 2). A su vez se pudo constatar la presencia de dos grandes concreciones cúpricas sin lingotes, entendemos que restos de expolio. Por ello parece que al menos fueron doce lingotes de cobre los que llevaría la embarcación, todos ellos con formas circulares y con 72 kg de media, característicos de la minería del periodo alto imperial. Estuvieron seguramente colocados en una única hilada, dispuestos en dos pisos, justo sobre el eje axial y colocados hacia la proa, en el centro de movimiento del barco, para no entorpecer la navegabilidad. Este dato es de mucha relevancia para la posterior interpretación de la arquitectura naval de la pequeña embarcación.

La excavación en los restos de madera permitió la localización de un rosario de émbolos (*Olea europaea*-olivo) pertenecientes a la bomba de achique del barco (Fig. 3), todavía un par de ellos en conexión, contándose hasta 14, con unas

dimensiones medias de 9,5 cm de diámetro exterior, 2 cm de diámetro interior y un grosor variable de aproximadamente entre 1,3 y 1,5 cm. Presentaban un cabo de unos 2 cm de grosor que aparentemente hacía un juego de nudos a cada lado del émbolo para fijarlos, con una equidistancia entre ellos de 12 a 14 cm. Su situación en el cuadro 16 nos hizo presuponer que deberíamos estar próximos a la popa del barco, argumento que ahora ponemos en duda, fundamentalmente por la presencia de los lingotes de cobre, recordemos, desplazados en sentido transversal de su posición original, pero no en sentido longitudinal y necesariamente deben de estar próximos al centro del movimiento del barco, el cual nunca va a estar próximo a la popa. La ausencia en la excavación de cualquier elemento en plomo relacionado con las tuberías de achique de la propia bomba, elemento bien conocido por la arqueología, certifica el expolio sufrido en el pecio con anterioridad a la intervención arqueológica.

También aparecieron restos orgánicos de lo que podría ser una estera, algún asa de cestería y fragmentos de una red,

interpretada como un fardo o como una posible red de pesca. Queremos destacar la presencia de numerosos cabos de diversa mena, de los que se extrajeron solo muestras parciales que iban desde simples cuerdecitas trenzadas de tres hebras, con un torcido o colchado en la misma dirección (en todos los casos) dicho a derechas o en "Z" (Fig. 4), hasta verdaderas maromas, destacando uno por su grosor (6 cm de diámetro), interpretado como la posible estacha del barco, que se alejaba del yacimiento en dirección SE. Muchos de estos elementos orgánicos se situaban en el cuadro de excavación nº 12 (Fig. 2) lo que nos hace pensar que todos ellos estarían en un pañol de almacenaje situado delante de la zona de ocupada por los lingotes de cobre y que estaban desplazados de su lugar original en el sentido del oleaje, como el resto del cargamento. La presencia de algunos plomos para lastrar cabos en el mismo enclave, de factura muy antigua sin duda, pero de medidas varias, nos sugiere que quizás éstos podrían estar relación con útiles de pesca, sin menospreciar la posibilidad del enganche de redes en el yacimiento en época antigua, sin precisar.

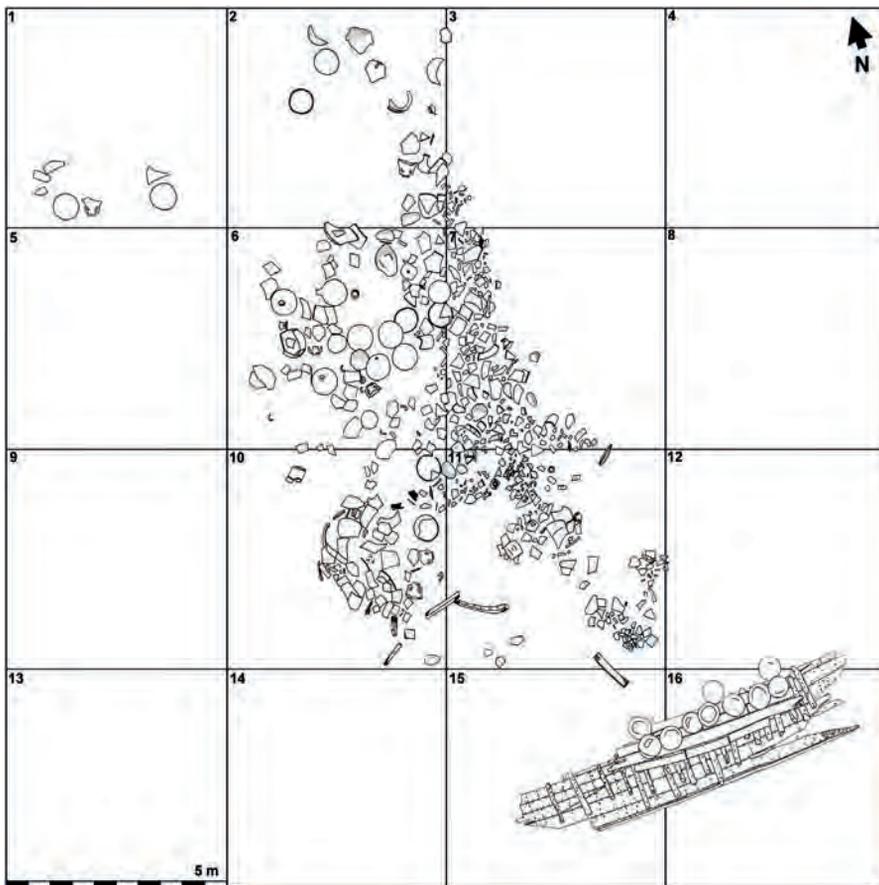


Figura 2. Planimetría del nivel superficial del yacimiento en la que se distinguen los restos del casco de la nave y como el grueso del cargamento ha sido desplazado por el mar de leva que llegaba desde el SE. (Autor: De Juan).



Figura 3. Ejemplo de uno de los catorce émbolos de la bomba de achique descubiertos en el pecio. (Foto: De Juan).

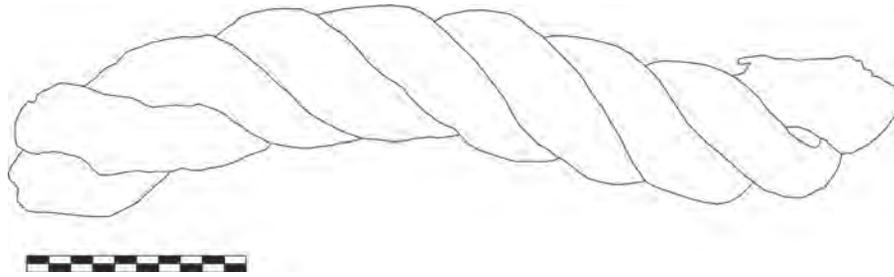


Figura 4. Dibujo esquemático de uno de los cabos recuperado donde se identifica el común trenzado con torcido o colchado a derechas. (Autor: De Juan).

2. DESCRIPCIÓN DE LOS RESTOS DE LA EMBARCACIÓN

Los restos de la embarcación estaban protegidos por los galápagos de cobre que desde su posición original, alineados a la altura de la quilla se debieron de desplazar desde su posición original, hacia el costado, seguramente durante el mismo naufragio y cuyo peso se convirtió en una especie de sello que preservó este fragmento de la embarcación (Fig. 5), la que se corresponde *grosso modo* con el pantoque y de la que desafortunadamente no hay evidencia alguna de la quilla, por lo que la interpretación de las formas de la nave a partir de su arquitectura naval fue confusa.

Una vez fueron excavados y extraídos los lingotes y los numerosos haces de sarmientos atrapados entre ellos, utilizados para abarrotar toda la carga del barco, se pusieron a la luz una serie de tablas paralelas correspondientes con el piso de la bodega de la nave. Se trata de una disposición clásica del piso de la bodega en los barcos del periodo como puede ser el ejemplo del pecio Bou Ferrer (De Juan, *et al.* 2013) donde se alternan vagras fijas claveteadas a las cuadernas, entre las que se intercalan vagras móviles de menor grosor, sin ningún tipo de unión con la carpintería transversal y de longitudes más cortas, las cuales eran desmontadas con frecuencia para realizar labores de limpieza en la sentina. Durante la excavación en 2002 no fue posible identificar la presencia de clavos para unir las vagras fijas a la carpintería transversal, pero posiblemente pueda tratarse de un error de interpretación, puesto que numerosos paralelos conocidos como por ejemplo *Saint Gervais 3*. (Liou, Gassend 1990) o *La Bourse* (Gassend, Coumo 1982) nos certifican esta técnica. Por otra parte, las concreciones cúpricas que cubrían la cara superior de estas tablas, inclu-

so la propia desaparición física de los clavos, pudo haber ocultado o confundido los restos de esta unión durante la excavación. No obstante el repaso exhaustivo de la planimetría nos ha permitido comprender que la presencia de clavos en el dorso superior de las cuadernas C-12, 13, 14, 15 y 16 alineados con la traca T-3 (Fig. 7) son coincidentes con la vagra fija P-4 (Fig. 6), lo que sin duda sugiere la utilización de esta técnica, no comprendida en el momento de la excavación.

El estado de los tablones del piso de la bodega no era del todo satisfactorio, dada su proximidad al nivel natural de fondo marino. Algunas de las tablas estaban muy deformadas por el peso de los lingotes y quebradas. Las vagras fijas, con una anchura entre 22 y 25 cm (P-4 y P-9 en la Fig. 6), tenían una sección ligeramente trapezoidal con la cara más ancha apoyando en el dorso superior de la carpintería transversal, a diferencia de las móviles de unos 18 cm de anchura, que eran de sección claramente rectangular.

Por lo que hace referencia a las tracas del casco (*Pinus halepensis*; Pino carrasco¹) hemos de señalar que el principal dato a valorar es su importante espesor que parece constante en todas ellas. Tienen de media 5,9 cm de grosor y 29,14 cm de anchura y sus longitudes son variadas, siendo la T3 la hilada más larga conservada con prácticamente 8 m de longitud. El único tramo de traca completa es la T4 con 5,90 m. Existen variaciones en las longitudes y anchuras de las tracas quizás justificadas por la disponibilidad y economía de la madera en la ejecución artesanal del casco. Hasta la fecha solo contábamos con algunos paralelos arqueológicos de su importante espesor como por ejemplo el pecio de Caesarea (Steffy, 1994: 70-71), pero los recientes traba-

1. Según las identificación taxonómicas realizadas por Dr. Raquel Piqué (UB) de las pocas muestras tomadas.



Figura 5. Vista del pecio en proceso de excavación donde se observan los galápagos de cobre con haces de sarmientos entre ellos, sobre los restos de arquitectura naval. (Foto. J. A. Moya)

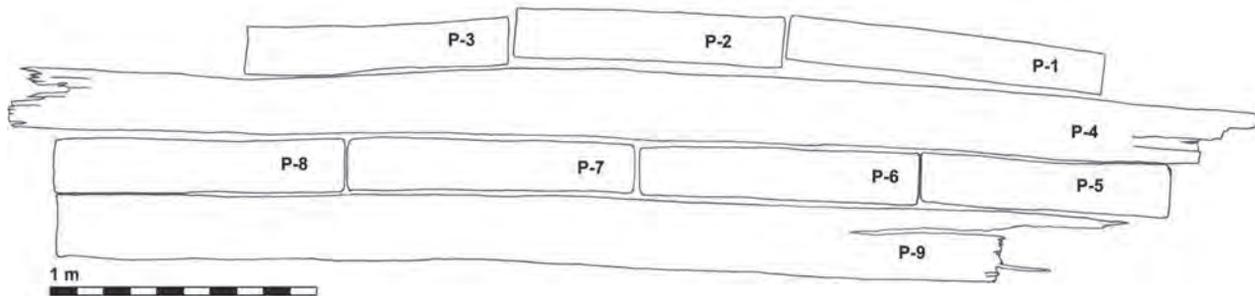


Figura 6. Vista de la disposición alternante entre las vagras fijas (P-4 y P-9) y las vagras móviles. (Autor: De Juan).

jos inéditos en el pecio de Porto Cristo, dicho *Ses Llumetes*² nos han permitido realizar algunos paralelismos muy interesantes con el pecio de La Albufereta.

Las dimensiones medias de las espigas de unión (*Olea europaea*; Olivo) son 9,4 cm de anchura media y 1,2 cm de grosor, partiendo de las mediciones que hemos realizado en las fracturas de la T5. Por otra parte, la longitud de algunas

espigas fracturadas por la mitad es de 11,4 cm (lo que lleva a 22,8 cm de longitud total), si bien en las fracturas que se pudieron observar a la altura de la C-28, ya pues próximos al extremo distal del barco, las mortajas llegan hasta los 15 cm (lo que representa 30 cm para la longitud total de una espiga), lo que redunda en la idea de reforzar al máximo este área. Respecto a las clavijas de cierre, el diámetro interno es de 1,2 cm y el exterior aproximadamente de 1

2. En curso de excavación bajo la dirección de Munar, Martí y Rodríguez Pandozi, donde nosotros realizamos el estudio de arquitectura naval.

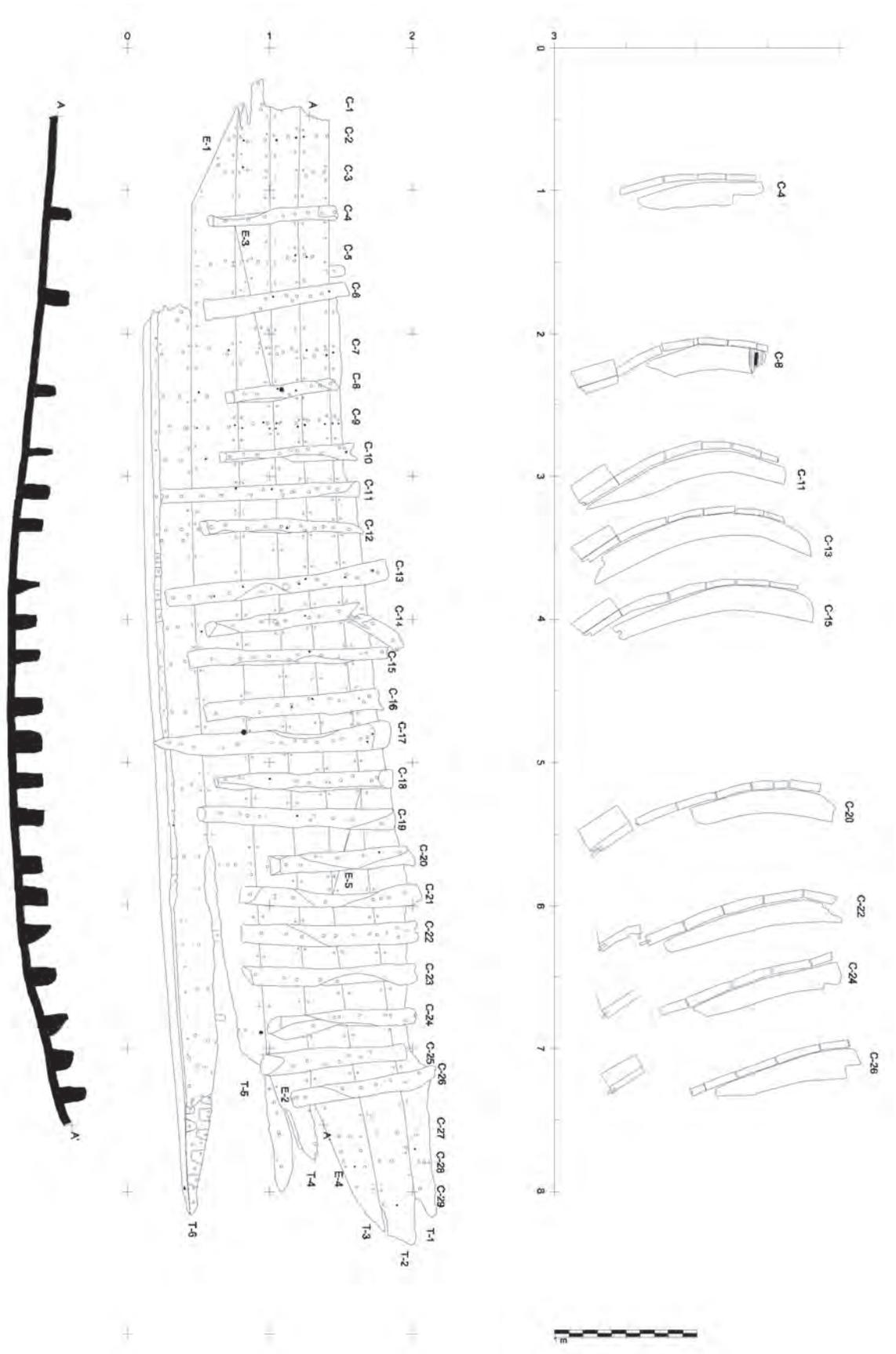


Figura 7. Planimetría y secciones del fragmento del casco del pecio de La Albufereta (Autor: De Juan).



Figura 8. Ejemplo de algunas clavijas no facetadas que aparecieron en el pecio. (Autor: De Juan).

cm, por lo que parece que en este sector del casco fueron colocadas desde el interior hacia el exterior. En algunos casos hemos detectado una preselección de las ramas con las que se han fabricado, no siendo necesario un posterior trabajo de facetado para su utilización (Fig. 8).

Para realizar las uniones entre dos fragmentos de una misma hilada de traca del casco se utilizaron rayos en bisel simple (Fig. 7-E) terminando el extremo de un fragmento de traca a 15° (en números redondos) y el extremo del fragmento a empalmar con el complementario 165° aproximadamente, de manera que los dos fragmentos encajan entre sí, con una unión sencillísima en la carpintería del barco, sin que dispongamos de un patrón preciso de colocación de las espigas y mortajas o eventuales clavos horizontales para este tipo de uniones ya que no se realizaron desmontes durante la excavación. El ángulo o la punta más próxima a la quilla indica que tabla de las dos se unió primero al casco.

Señalamos que durante las intervenciones en el yacimiento se localizaron restos de tracas del casco, inconexas y aisladas en la que las que se aprecia que las espigas, a parte de sus correspondientes fijaciones con clavijas, han recibido el refuerzo de pequeños clavos de hierro (con su punta retorcida a modo de grapa), al parecer en toda la hilada de unión entre tracas. Muy probablemente estos tramos de traca forman parte de la obra

muerta de la nave a juzgar porque los espesores de estas tablas son inferiores y rondan en algún caso los 3 cm, sin que tengamos posibilidad de profundizar en la interpretación (De Juan, 2008).

El fragmento conservado de la nave posee una pieza longitudinal en su parte S, marcadamente robusta unida por debajo a la última tabla del casco conservada (Fig. 7, T-6), la cual presentó serias dudas en su interpretación en 2002. A diferencia del fragmento del casco, no presenta un curvado longitudinal sino que está dispuesta completamente plana en el fondo, como si de un tensor del casco se tratara y que al desarmarse éste, hubiera vuelto a su forma original. Se trata de una pieza longitudinal de sección rectangular, (con leves variaciones) con unas medidas aproximadas de $0,30 \times 0,15 \times 6,30$ m. Su extremo distal, acabado con forma piramidal biselada, presenta dos clavos colocados desde el exterior en la cara Sur, pensamos con la voluntad de unir el extremo de esta pieza con la T-5, ya que la traca a la que está unida (T-6) por debajo, al igual que la pieza misma, acaba su recorrido en este punto. Lo sorprendente es que las otras tracas del casco continúan más allá de la finalización de esta pieza, lo fue desconcertante durante la excavación (Fig. 7). La unión de esta pieza con la traca T-6 es gracias a una serie de cabillas de madera, que conectan a ambas y a las cuadernas. El estudio de los fragmentos de cuadernas, analizando cuales están completos y cuales presentan fracturas en sus extremos, permitió clarificar

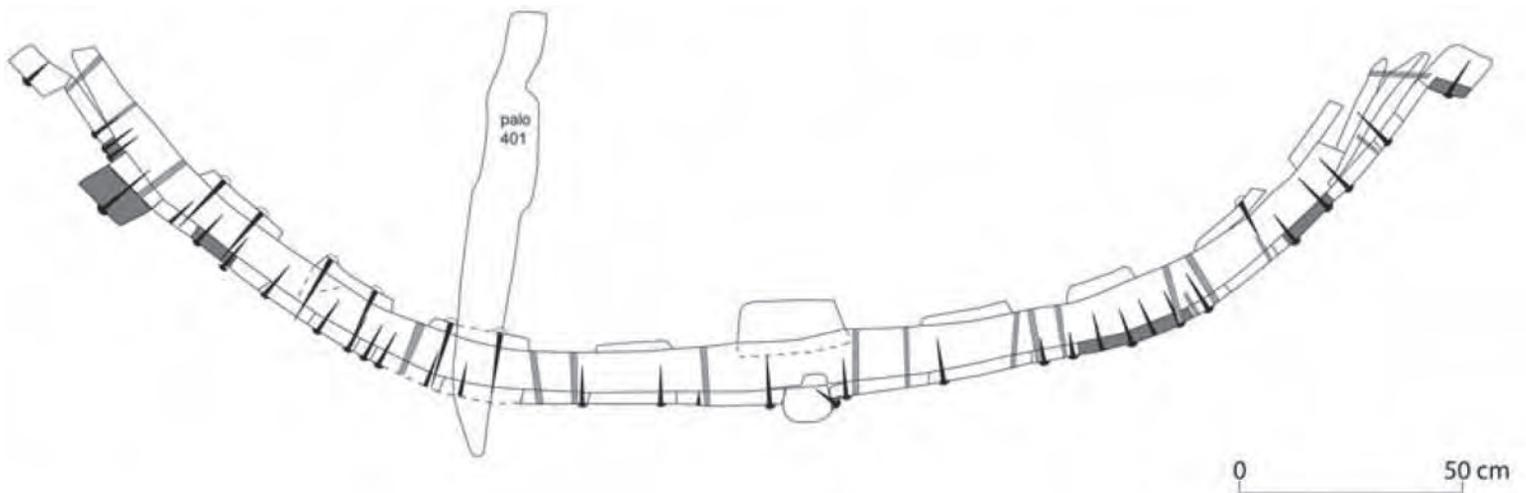


Figura 9. Sección transversal del pecio Napoli A a la altura de la cuaderna M30 donde se han marcado en gris algunas reparaciones. A la izquierda de la figura se observa el cintón de carena unido directamente a una traca del casco (Boetto 2005: 65).

que la parte del casco de la nave conservada era el pantoque, coincidiendo dicho resultado con la interpretación de la pieza longitudinal como un cintón de carena inferior, es decir el que coincide básicamente con la línea de flotación de la nave.

En el pecio de La Albufereta no podemos considerar a esta pieza longitudinal como un cintón de carena arquetípico por su peculiar sistema de unión a la T-6, ya que normalmente las cintas “sustituyen” físicamente a la traca de forro y mantienen un sistema de unión por espigas y mortajas como por ejemplo observamos en el pecio de Dramont I, donde se distingue la evolución del pantoque, así como el espesor de las dos cintas de carena (Joncheray, Joncheray, 1997: 181), sin embargo el pecio de La Albufereta tiene al menos un paralelo directo conocido en el pecio Napoli A. Fue localizado en tierra, en el contexto portuario de la ciudad en época romana, en la obra de la estación municipal de Nápoles (Boetto, 2005). Está datado a finales del s. I d.C. y se conserva en muy buen estado con 11,77 m de longitud, 3,32 m de anchura y una profundidad de 88 cm. Presenta, a parte de algunas reparaciones, un ejemplo de colocación de una cinta de carena con una técnica que podemos ponerla en relación con la documentada en el pecio *Albufereta I* (Fig. 9).

Para el caso de la carpintería transversal (*Quercus ilex*; encima a partir de unas pocas muestras identificadas) señalamos que esta es robusta, con piezas bien aserradas de sección rectangular y en algunos casos son $\frac{1}{4}$ de troncos con la cara superior aplanada, de 18 cm de altura media y 9 cm de anchura, donde la *malla* de separación se sitúa en 14 cm. La

unión de la carpintería transversal con el casco es mediante cabillas troncocónicas realizadas mediante la técnica del facetado, utilizándose de media de 9 por cada metro lineal de cuaderna, con 1,8-2 cm de diámetro en su cara superiores. La colocación general parece que fue desde el exterior del casco, si bien se detectan algunos casos en los que se introdujeron desde el interior (De Juan, 2008), quizás como posteriores reparaciones. El estudio detallado de la documentación fotográfica de algunas muestras llevadas a superficie nos ha permitido comprender esto. La técnica de unión se completaba con numerosos clavos en hierro a punta perdida con una equidistancia de en torno a los 10 cm (Fig. 10). Su sección es cuadrangular y poseen una gran cabeza redondeada con forma o sección de champiñón. Cuando atraviesan de lado a lado las maderas que unen, normalmente se remachan las puntas para impedir su afloje o pérdida.

Se observa en la carpintería transversal, de manera rítmica, una sucesión alternante de varengas y semicadernas, acabando alguna de ellas en bisel como se documenta en algunos casos en otros pecios del periodo como el inédito *Ses Llumetes* o en *Napoli C* (Boetto, 2005: 73).

Es de gran interés, que la documentación de esta técnica de unión de las cuadernas mediante cabillas de madera y clavos a punta perdida está presente tanto en el pecio Napoli A de fines del s. I d.C. como en los pecios del s. II-III, Napoli B y C, todos ellos naufragados en el antiguo puerto de *Neapolis*, alguno de ellos, como el pecio C dedicado exclusivamente a actividades portuarias, con un espacio de navegación completamente restringido. En nuestro

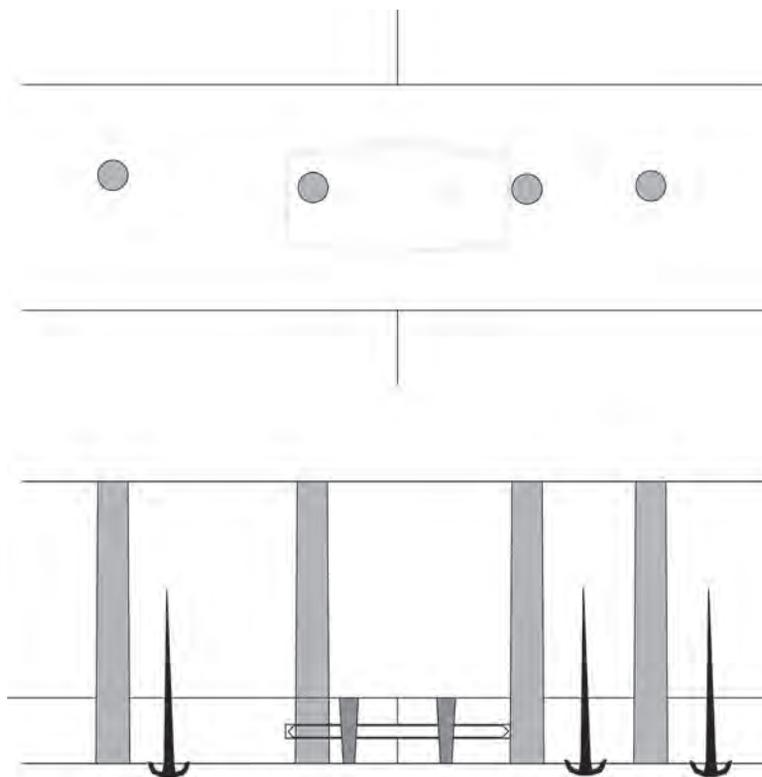


Figura 10. Esquema teórico con vista cenital y sección de la técnica de unión de la carpintería transversal al casco, mediante cabillas aisladas y clavos a punta perdida. (Autor: De Juan).

trabajo de tesis doctoral ya propusimos que quizás esta técnica de unión de la carpintería transversal, diferente a su vez de otras, pudiera estar en relación con una tradición de construcción naval originaria de Campania, en concreto del entorno de *Neapolis* de la que los referidos pecios serían un ejemplo

3. INTERPRETANDO EL PECIO A PARTIR DE SU ARQUITECTURA

Conociendo las características climatológicas que tiene la Bahía de la Albufereta en la actualidad, analizando la orientación dispersión de los fragmentos cerámicos desde el punto donde se sitúan los restos del casco (Fig. 2), así como la orientación del cabo de mayor diámetro descubierto en el pecio, el cual se nos sugiere como el posible cabo del ancla, somos de la opinión de que el barco pudo verse sorprendido mientras estaba a resguardo y fondeado por un inesperado cambio del clima marítimo, con un aumento de los vientos de componente E-SE que hicieron finalmente garrear a la embarcación hasta quedarse de costado al oleaje, volcando y hundiéndose frente a la costa.

Como hemos mencionado la estiba obligada del cargamento de lingotes de cobre en la embarcación es centrada en el eje axial, próxima al centro de movimiento de la em-

barcación, coincidente en cierta manera con la ubicación de la carlinga del mástil sobre la cual podrían ir situados. Por ello, tras la excavación y documentación de los lingotes pudimos comprender como estos se habían desplazado transversalmente (Fig. 2) sin presentar signos de haberse desplazado en sentido longitudinal. Ello es de gran importancia para la interpretación porque ilustra que la proa de la embarcación se debería situar sin duda al E de los restos conservados, siendo pues lógica la presencia de un pañol en ese punto, cuyos restos aparecieron en el adjunto cuadro 12 (Fig. 2). Interpretando y comprendiendo el papel del *cintón* de carena y del que poseemos su extremo distal que acaba en forma piramidal, con la presencia de clavos para unir este punto al casco, señalamos que el *cintón* debería tener siempre más longitud que las tracas situadas por debajo él, por las propias formas de la nave y en este caso nos encontramos con que las tablas del casco, de la T-5 a la T-1, no están dibujando las líneas propias y características de las hiladas que están próximas a la unión con la roda o el codaste. De la misma manera la sección curvada longitudinal de todo el fragmento conservado no casa con este modelo (Fig. 7), a no ser que se trate de una embarcación con una proa convexa con tajamar. Documentada en varias ocasiones por la arqueología naval, pensamos que el ejemplo del pecio *Saint Gervais 3* es perfecto para establecer comparaciones.

El pecio de *Saint Gervais 3* se localiza en el golfo de Fos a 4 m de profundidad y a unos 400 m de la misma orilla (Liou, Gassend, 1990), dentro de un área con antiguas partes terrestres (necrópolis) hoy sumergidas, pertenecientes al puerto romano de *Fossae Mariana*. Todo parece indicar que la fecha del naufragio se sitúa en torno a la mitad del s. II d.C. gracias a la datación de los *tituli picti* conservados en una corta colección de ánforas Dr. 20. Se trata de un cargamento cuya producción cerámica, llenado y envío se realizó desde una zona muy por encima de *Hispalis* por Genil-Malpica, dentro de la zona de Ecija-Astigi y no desde la propia desembocadura del Guadalquivir (Liou, Gassend, 1990: 259) lo que abre la puerta a poner en relación las características de la nave, el cargamento y la paleotopografía del centro productor. Gran parte de su cargamento fue recuperado tras el mismo naufragio, hecho que explica que la cantidad de material aparecido durante la excavación de urgencia de 1979 no fuese elevada. Sin embargo los restos del casco se encontraban en un perfecto estado, conservándose con la quilla *in situ* con 14,70 m de longitud y 6,80 m de manga (Fig. 11), dando como restitución por Roman, un barco de 17 m de eslora y 80 t de porte. Cuatro campañas de excavación con la participación de Gassend entre 1983 y 1986 permitieron una completa documentación de

los restos de la arquitectura naval. Este pecio representa al tipo Romano Imperial del Mediterraneo Occidental (Pomey, 1998: 68-9; Pomey, Rieth 2005: 166-71).

Aceptando este argumento de la proa con tajamar para el pecio de La Albufereta, el cual tiene probabilidad de ser correcto y analizando las curvas que describen las tracas del casco en este sector del pantoque, se sugiere es que la nave es más pequeña de lo que habíamos establecido inicialmente. De los 13-14 m de eslora que valoramos en su momento (De Juan, 2008), deberíamos rebajar ahora esa medida si la proa está ciertamente próxima al extremo E del casco, tal y como indicaría el *cintón* de carena. Las líneas curvadas del casco en la zona W de los restos, llevan también una orientación que avanza que el fin de su recorrido está próximo, por lo que proponemos que tendríamos una embarcación cercana a los 12 m de eslora con 8 m de ellos conservados, lo cual cuadraría con la curvada sección longitudinal documentada (Fig. 7). La ratio de proporciones en el caso del pecio *Saint Gervais 3* se estableció en 2,55 por lo que si hiciéramos una comparación directa, dando por hecho que tenemos un mismo modelo de barco pero de tamaño más pequeño, obtendríamos una manga máxima para el pecio de La Albufereta de 4,70 m. Con estos valo-

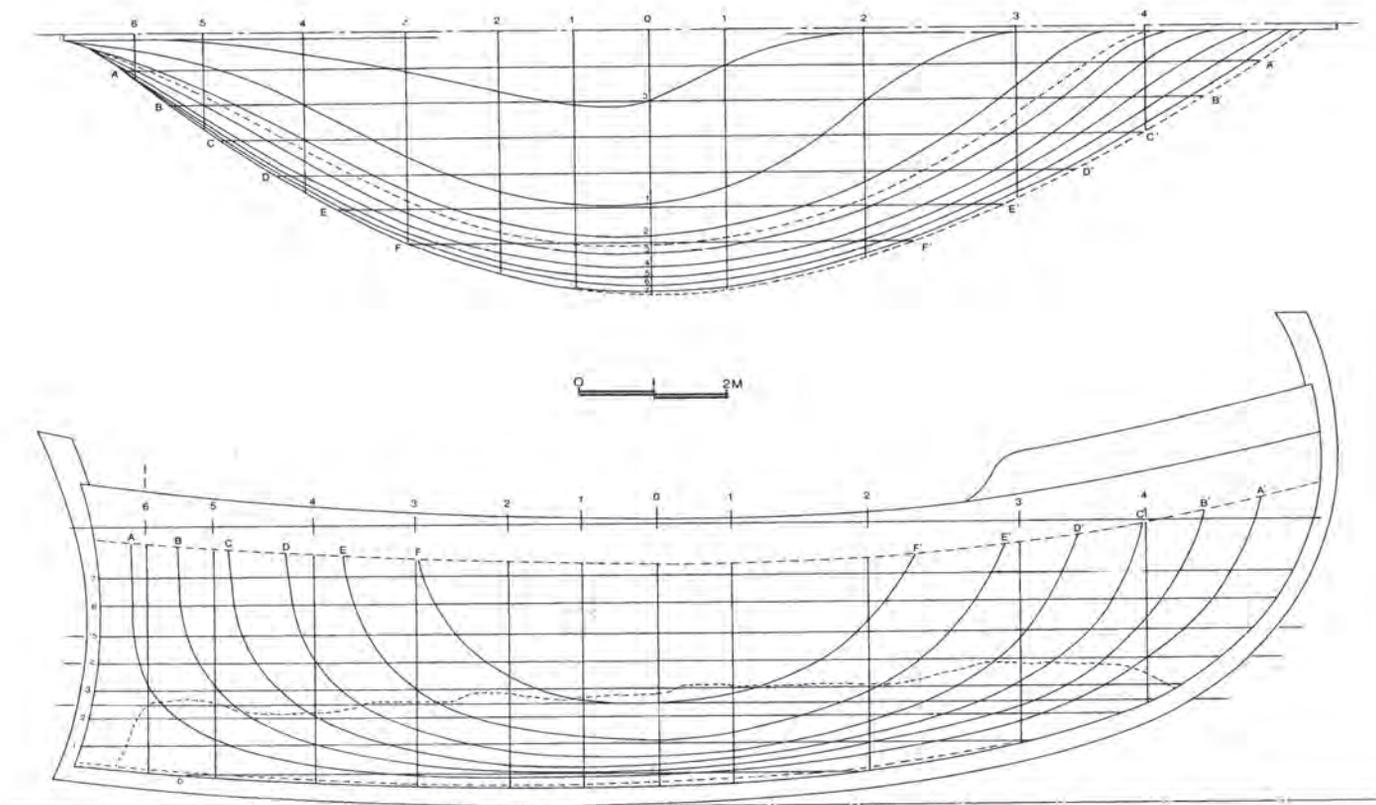


Figura 11. Plano de las formas del pecio de Saint Gervais 3 a partir de las secciones longitudinales y transversales. (Liou, Gassend 1990: 261).



Figura 12. Vista de dos embarcaciones cargadas hasta los topes de ánforas Dr. 20 en la entrada del puerto de Ostia. (Sarcófago de la catatumba de Praetextatus, s. III d.C.).

res, el tonelaje de porte varía sensiblemente a la baja pudiéndose establecer de manera aproximada (Pomey, Rieth 2005: 44) en las 30 t, lo que nos llevaría a hablar de un cargamento máximo de ánforas Dr. 20 no excesivamente elevado, contando sus 100 kg de media (30 kg de contenedor y 70 kg de aceite aproximadamente). Aun presuponiendo que parte del cargamento se recuperara de antiguo, la cantidad no muy elevada de restos cerámicos documentados están en sintonía con este argumento.

Haciendo pues una analogía con *Saint Gervais 3* somos de la opinión que naves como la de La Albufereta se adentraría por el *Baetis* hasta el puerto de *Hispalis* o incluso más al interior, para cargar en un puerto fluvial con sencillas infraestructuras en madera, muy próximo al centro de producción y envasado de aceite, de ahí su reducida eslora y calado. El cargamento homogéneo de la nave de La Albufereta, consistente en ánforas olearias con un rico conjunto de *tituli picti* y estampillas, junto con cobre, plantea la posibilidad de que sea una nave relacionada con el comercio dependiente de la *Annona*. Si bien su tonelaje de porte es demasiado modesto, en ocasiones deberíamos considerar la posibilidad del cómputo total de un convoy de pequeñas embarcaciones cargadas hasta los topes (Fig. 12) con una arquitectura naval que les permitiese de adentrarse hasta la zona de producción y almacenaje, como ilustra el pecio de La Albufereta, más que propiamente la unidad que representa en sí el pecio. Sin duda, por el tipo de cargamento homogéneo y por su misma estiba, esta nave no realizaba un comercio de redistribución de productos sino que tenía un puerto de destino preestablecido.

4. CONCLUSIONES

Tras el reestudio de la documentación obtenida en la excavación del pecio *Albufereta I* del año 2002, en el presente trabajo hemos matizado algunos argumentos reflejados en

la bibliografía previa, dados los avances que se han producido en el campo de la arqueología naval durante estos años. Queremos destacar pues que nos encontramos con una arquitectura completamente arquetípica para mediados del s. I d.C. con nuevos paralelos, -en cuanto a las técnicas de astillero utilizadas para su construcción-, como son el pecio *Bou Ferrer* (Villajoyosa), *Ses Llumetes* (Manacor) ambos de dimensiones y porte no comparables y el *Cala en Busquets* (Menorca), este sí con cargamento homogéneo de Dr. 20 y una eslora muy reducida. La ubicación idónea del cargamento de cobre para navegar, las formas particulares que tienen las secciones transversales y longitudinales del fragmento de casco conservado, así como el propio *cinchón* de carena inferior, colocado y unido durante la construcción del casco directamente a una de las tracas, nos ha hecho variar a la baja la eslora y capacidad de porte del barco, proponiendo a su vez como hipótesis que su proa fuera con tajamar.

Es de gran interés que la documentación de la técnica de unión de las cuadernas con el casco mediante cabillas de madera y clavos a punta perdida pueda ser puesta en relación con el entorno de *Neapolis* al tratarse de una técnica, que aparte de otros casos (*Giraglia 1*, *Bou Ferrer*, *Saint Gervais 3*, *Ses Llumetes* o *Cala en Busquets*...) está presente en los tres pecios excavados en el antiguo puerto de *Neapoli* como son el *Napoli A*, *B* y *C*, este último de navegación restringida al tratarse de una *horeia* para actividades portuarias. Por ello ya propusimos en nuestro trabajo de tesis doctoral una posible relación entre el pecio *Albufereta I* y los astilleros napolitanos.

Por último, respecto a la fórmula de comercio de la que podría formar parte el pecio, opinamos que tratándose de una nave de tan reducida eslora, posiblemente formara parte de una operación de transporte en convoy durante los meses estivales.

La troballa de monedes del segle IV de la badia de l'Albufereta d'Alacant

Julio J. Ramón Sánchez i Antonio Sánchez Verdú



Figura 1. Situació del lloc de la troballa (segons De Juan, 2009: 130).

1. LA TROBALLA

Aquest conjunt de 84 monedes aparegué l'any 2005 a l'Albufereta d'Alacant, dipositat sobre el llit marí (a quatre metres de fondària), quan s'estava realitzant una prospecció subaquàtica en el context dels treballs de documentació i de protecció de restes encarregats pel MARQ d'Alacant. Les monedes foren trobades quan es bussejava des de les restes d'una nau bètica del segle I dC fins la costa. Es procedí únicament a cartografiar la troballa i a recuperar les monedes per a evitar-ne l'espoli, i quedà pendent l'estudi detallat d'aqueix punt (De Juan, 2009: 132). El conjunt fou dipositat al MARQ el 21 de juliol de 2005 per Carlos de Juan Fuertes. Posteriorment, l'any 2014, es tornà a prospectar el punt on aparegueren les monedes sense trobar-ne, així com tampoc cap tipus d'estructura (figura 1).

2. ESTAT DE CONSERVACIÓ I COMPOSICIÓ

El primer que hem de dir és que, com calia suposar, les monedes tenen un estat de conservació bastant deficient a causa d'haver estat dins de la mar durant setze segles. Això ha dificultat la classificació i en molts casos l'ha feta impossible. Tal fet s'aprecia en el pes de

les monedes, que en pocs casos supera els 2,50 grams, mentre que la mitjana del conjunt és de 1,96 grams. Com a mostra de tal circumstància podem dir que Arroyo (1984: 274) dóna a monedes de la mateixa cronologia i tipus de les seques d'*Arelate*, *Lugdunum* i Roma (que com veurem són les més presents al conjunt que ací estudiem) uns pesos de 2,77-3,03 grams, 2,56-3,34 grams i 2,77-3,75 grams respectivament. I J.M. Abascal (1989: 63), al *Portus Illicitanus*, calcula un pes mitjà de 2,57 grams per al revers SOLI INVICTO COMITI, que com també veurem hi és el més representat al conjunt de l'Albufereta. A Conimbriga, el pes mitjà de les monedes d'aquest mateix tipus és de 2,66 grams (Pereira, *et al.*, 1974: 258).

Per altra banda, desconeixem les característiques del continent del conjunt de monedes i, evidentment, quin n'era el nombre original ja que hem de suposar que des del segle IV fins l'actualitat la remoció del llit marí probablement ha dispersat part del total.

Ens trobem davant un conjunt ben interessant ja que sembla que aquestes monedes es perderen de manera simultània, per la qual cosa podem considerar que són una font fidel per a conèixer les monedes que circularen durant la segona dècada del segle IV dC per la Mediterrània occidental. Hem de dir que es tracta d'un conjunt molt homogeni tant des del punt de vista cronològic com des del punt de vista dels tipus documentats. Únicament una moneda, un *nummus* del tipus *falling horseman* (cat. 82) sembla fora de lloc, a causa de la seua cronologia. A banda d'aquesta moneda (amb data 348-361) i d'altres dues d'estat frustrat, totes les monedes es daten entre els anys 309 i 318, data aquesta última que deu marcar-ne la pèrdua. En realitat la majoria podrien datar-se a partir del 313 ja que, encara que el pes ha minvat a causa del sensible desgast que han patit, segurament pertanyen al sistema reformat del *nummus* reduït (ben poques poden datar-se amb seguretat abans d'aquell any). Durant l'interval 307-309 el pes del *nummus* havia passat de 10 grams a uns 6,72 grams i a partir de l'any 310 i sobretot des de l'interval 313-318 evolucionà a un pes teòric de 5-3,36 grams i a un mòdul de 19-21 mil·límetres. El cas és que els *nummia* emesos des del 313 farien desaparèixer els més "pesats" dels períodes anteriors (Sutherland, 1967: 100 ss.; Arroyo, 1984: 269, 277 ss.; Abascal, 1989: 60 n. 10; San Vicente, 2009: 614 ss.).

Tornant a la moneda del tipus *falling horseman*, no creiem que formara part del conjunt datat l'any 318, sinó que som de l'opinió que degué incorporar-s'hi amb posterioritat

(bastant després de mitjan segle IV si considerem l'estat de conservació de la moneda). Pareix poc probable que tantes monedes del tipus SOLI INVICTO COMITI com apareixen a la troballa estigueren alhora en circulació quan ja circulaven els *nummia* del tipus *falling horseman* (un dels més encunyats durant el segle IV i documentat habitualment als jaciments d'època antiga) ja ben desgastats i sense que trobarem cap moneda amb els tipus abundantment encunyats després del 318 dC. Hem d'assenyalar que l'any 318 l'aparició de noves monedes retirà de la circulació monetària el tipus SOLI INVICTO COMITI i els seus coetanis, que no apareixen formant part de troballes amb els nous tipus, com ara VICTORIAE LAETAE PRINC. PERP., BEATA TRANQUILLITAS, GLORIA EXERCITUS, VOTA, SARMATIA DEVICTA... (San Vicente, 2009: 616). Precisament la falta d'aquests nous tipus permet inferir que el conjunt es perdria no molt més tard del 317-318.

No tenim explicació satisfactòria sobre la presència de la moneda del tipus *falling horseman* (de data d'encunyació 30 anys posterior) amb la resta del conjunt si no és que la casualitat la fera caure justament a sobre del conjunt o bé hi fóra rodada per l'acció de la mar. Així que considerarem que estem davant un conjunt d'almenys 81 monedes perdut simultàniament l'any 317-318 dC al qual s'afegí com a mínim una moneda posteriorment. Altres dues monedes són d'adscripció cronològica dubtosa (cat. 83 i 84). Cal indicar també que tots els valors documentats són *nummia*. És una dada interessant si tenim en compte que durant els primers anys del segle IV (fins el període 330-350) continuaren circulant bona part dels antoninians emesos en la segona meitat del segle III (Pereira, *et al.*, 1974: 259; Abascal, 1995: 149; Alberola, Abascal, 1998: 140; Lledó, 2007: 256 s.).

Tret de la moneda a què hem fet referència, la data de la pèrdua del conjunt podem fixar-la cap als anys 317-318, com ja hem dit abans, ja que les quatre monedes més modernes es daten en aqueix interval. Totes quatre foren encunyades a la seca d'*Arelate*: es tracta de dos *nummia* de Constantí (RIC VII 145 i RIC VII 150; cat. 21 i cat. 22) i dos *nummia* de Licini II (RIC VII 142; cat. 11 i cat. 12).

Del total de 84 monedes, 69 són del revers SOLI INVICTO COMITI (Sol dempeus amb mà dreta alçada i esquerra sostenint globus), 3 pertanyen al tipus IOVI CONSERVATORI (Júpiter dempeus amb feix de raigs i ceptre) i 3 al revers GENIO POPULI ROMANI (Geni dempeus amb pàtera i cornucòpia). Altres 2 són del grup SPQR OPTIMO PRINCIPI (*Aquila* entre dos *vexilla*). També estan representats, amb un exem-

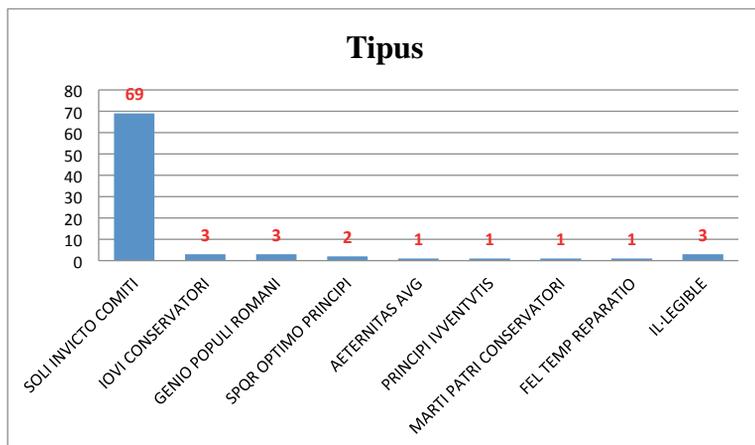


Figura 2. Tipus representats a la troballa de l'Albufereta.

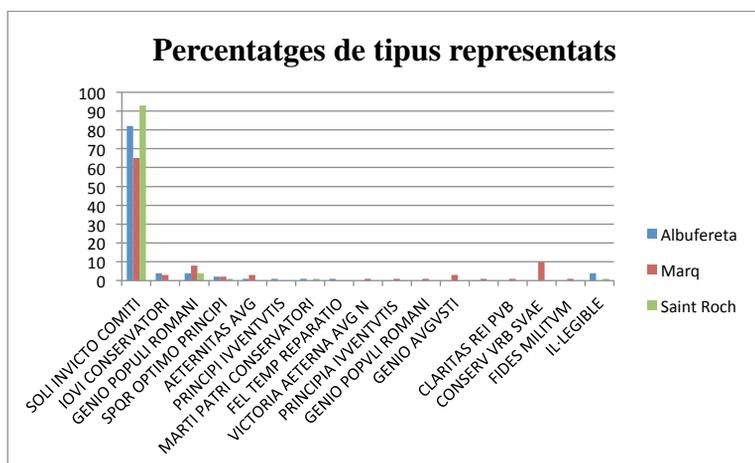


Figura 3. Percentatges de tipus representats a la troballa de l'Albufereta, els fons numismàtics del MARQ i el tresor de Saint-Roch.

plar, els tipus AETERNITAS AVG (Càstor i Pòl·lux enfrontats sostenint ceptre i brides de cavalls), PRINCIPI IVVENTVTIS (emperador sostenint globus i llança), MARTI PATRI CONSERVATORI (Mart dempeus duent llança i escut) i FEL TEMP REPARATIO (*falling horseman*). Només en tres monedes és il·legible el revers (figura 2).

En general els tipus representats són els que calia esperar en un conjunt de monedes que circulava per la Mediterrània occidental cap a l'any 318 (figura 3). En aquest sentit podem dir que a banda d'aquest conjunt de l'Albufereta, al MARQ (veure annex 1) comptem amb un total de 73 monedes més, datades al mateix interval cronològic (309-318), de les quals només una té adscripció de procedència: un *nummus* de Constantí I (NIM 7815) del tipus SOLI INVICTO COMITI, encunyat a *Ticinum* (RIC VII 21; 314-315 dC) que sembla aparegué a la Vila Joiosa. La resta procedeixen del Fons Numismàtic Antic i de col·leccions particulars incorporades al monetari del MARQ on figuren com de proce-

dència desconeguda. Aqueix nombre de monedes dins del monetari del MARQ (integrat per més 8000 monedes) testimonia que el conjunt de l'Albufereta és una mostra més de com el tipus SOLI INVICTO COMITI (amb 69 exemples) sembla haver circulat amb més freqüència a les nostres comarques del que l'arqueologia testimonia (Arroyo, 1984: 267). Així podem assenyalar que les monedes d'aquest interval cronològic i d'aquests tipus no estan documentades a jaciments importants de la mateixa Albufereta com ara el Tossal de Manises (Olcina, 2009: 50-52) o cap de les vil·les que l'envolten (Casa Ferrer I i II, Olimpo, Parque de las Naciones, Illeta dels Banyets...), ni tampoc a jaciments de l'extensió de Fontcalent, El Albir, Necròpolis de Vistalegre o Benalua. A la vil·la dels Banyes de la Reina de Calp (Ripollès, *et al.*, 2007: 184) es documenta un únic *nummus* de Constantí del tipus SOLI INVICTO COMITI en un nivell de mitjan segle V. Tampoc no trobem monedes de la cronologia i tipus del conjunt als fons del MUSA (Museu de la Ciutat d'Alacant) que custodia materials de jaciments de l'entorn de l'Albufereta com ara el Tossal de les Basses o el Parque de las Naciones (Garrigós, 2013: 39-58).

Aquesta troballa reforça el fet que l'interval comprès entre els anys 313 i 318 es caracteritza, quant als tipus, pel domini de les emissions del revers SOLI INVICTO COMITI als territoris valencians (Arroyo, 1984: 267; Abascal, 1989: 63). Això es pot explicar en part pel fet que la seca d'*Arelate*, la més representada a la troballa de l'Albufereta, fou la més important de les que emeteren aquest tipus a les nostres comarques (Arroyo, 1984: 272; Garrigós, Mellado, 2004: 208). Entre les monedes dels fons numismàtics del MARQ datats entre el 309 i el 318, el tipus SOLI INVICTO COMITI és també el més testimoniado, amb 47 exemples. També tenen una sensible presència els tipus CONSERV VRB SVAE (Roma assegurada dins de temple amb globus i ceptre) amb un total de 7 monedes i GENIO POP ROM amb 6 *nummia*. Amb dues monedes comptem els tipus AETERNITAS AVG N i GENIO AVGVSTI. I amb un únic exemple, els tipus CLARITAS REI PVB (Sol amb globus en una mà i l'altra alçada), FIDES MILITVM (*Fides* sostenint estendards amb ambdues mans), GENIO POPULI ROMANI, IOVI CONSERVATORI, IOVI CONSERVATORI AVGG NN (Júpiter sostenint Victòria sobre globus i ceptre), PRINCIPIA IVVENTVTIS (Príncep amb llança i escut), SALVIS AVGG ET CAESS FEL KART (Cartago sostenint fruites), SPQR OPTIMO PRINCIPI i VICTORIA AETERNA AVG N (Victòria escrivint VOT/X sobre escut).

El tipus SOLI INVICTO COMITI és també el més present a altres comarques: al Vinalopó, entre els anys 309 i 318

documentem 7 monedes del tipus SOLI INVICTO COMITI, 1 del tipus IOVI CONSERVATORI i 1 del tipus VICTORIAE LAETAE PRINC PERP (Alberola, Abascal, 1998: 140, 189-192). A l'Alcúdia d'Elx (Abascal, Alberola, 2007: 146-149) tenim 7 exemplars del tipus SOLI INVICTO COMITI, 1 del tipus GENIO POPULI ROMANI i 2 del tipus VICTORIAE LAETAE PRINC PERP (dues Victòries enfrontades sostenint escut sobre altar). Per contra, a l'actual MAHE (Abascal, Alberola, 2007: 84), no tenim cap exemplar del tipus SOLI INVICTO COMITI: hi trobem una moneda del tipus GENIO POPULI ROMANI, una altra del tipus CONSERVATORES VRBS SVAE i una altra de MARTI PATRI PROPUGNATORI (Mart sostenint llança i escut). A Santa Pola, entre els anys 309 i 318, documentem 4 monedes del tipus SOLI INVICTO COMITI, una altra pertanyent al revers SPQR OPTIMO PRINCIPI i una altra és el revers REQVIES OPTIMOR MERIT (Abascal, 1998: 59 i 116 ss). Al Museu Arqueològic d'Alcoi (Garrigós, Mellado, 2008-2009: 207-208) trobem els tipus SOLI INVICTO COMITI, VICTORIA AETERNA AUG N (Victoria amb escut i inscripció), MARTI CONSERVATORI i CAESARUM NOSTRORUM VOTIS V. I al Grau Vell de Sagunt 4 monedes s'adscriuen al tipus SOL INVICTO COMITI, 1 al tipus GENIO POP ROM, 1 al tipus IOVI CONSERVATORI, 1 al tipus PRINCIPIA IUVENTUTIS i 1 al CLARITAS REIPUB (Gozalbes, 1999: 142-145).

Fora del nostre entorn trobem un exemple excel·lent de la presència majoritària de les monedes del tipus SOLI INVICTO COMITI en el tresor de l'anse Saint-Roch (Antibes, França), que conté exemplars datats entre els anys 300 i 317. Si ens referim al període que ens interessa i a les seques representades a la troballa de l'Albufereta, comptem a aquest tresor 1563 exemplars, dels quals un 93% correspon al tipus SOLI INVICTO COMITI, mentre que altres tipus, com GENIO POP ROM, SPQR OPTIMO PRINCIPI o MARTI PATRI CONSERVATORI suposen una escassa minoria (Rogers, 1981: 288-318).

Els emperadors representants al conjunt de l'Albufereta són Constantí I (58), Licini (7), Licini II (2), Maximí II (2) i Maxenci (1). D'altres 12 monedes no podem precisar més que l'emperador pertanyia a la dinastia constantiniana (figura 4). L'estat de conservació de les dues monedes restants no ha permès ni tan sols adscriure-les a cap dinastia.

La relació de governants representants està dins de la normalitat per a les dates en què ens situem ja que, al nostre territori, Constantí és el responsable del subministrament de la major part de monedes (Arroyo, 1984: 275). Observem que trobem una representació prou similar pel que fa als

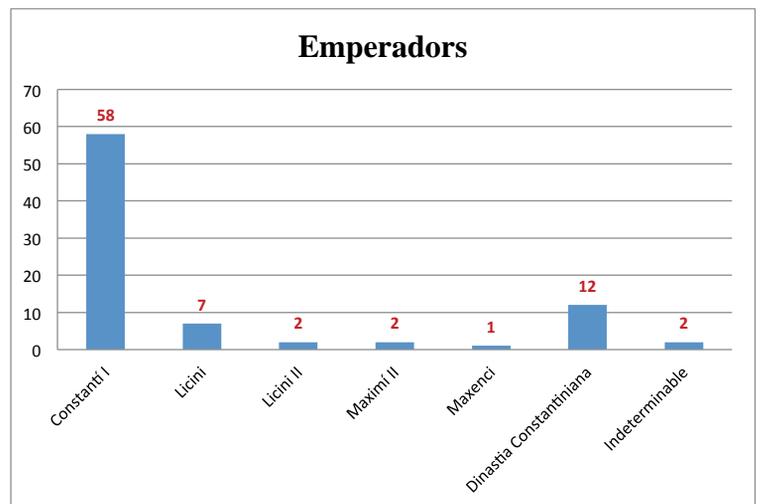


Figura 4. Emperadors documentats a la troballa de l'Albufereta.

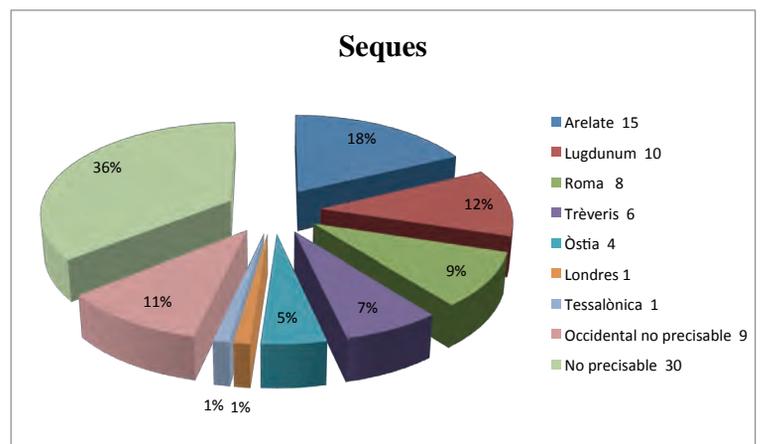


Figura 5. Seques de procedència de les monedes de la troballa de l'Albufereta.

emperadors representats en la resta de monedes del monetari del MARQ datades entre el 309 i el 318: Constantí I (41), Licini I (14), Maxenci (11), Maximí (2), Licini II (1), Crisp (1) i Constantí II (1), a més d'altres 2 sense adscripció. El mateix podem dir quant als museus d'Elx: 10 monedes de Constantí I, 1 de Licini I, 1 de Maximí II, 1 de Maxenci i 1 de Crisp (Abascal, Alberola, 2007: 84 i 147-149). A les comarques del Vinalopó, entre els anys 309 i 318 documentem 8 monedes de Constantí I i 1 de Licini II (Alberola, Abascal, 1998: 140, 189-192) i a Santa Pola, entre els anys 309 i 318, trobem 5 monedes de Constantí I i 1, pòstuma, de Maximià (Abascal, 1989: 59 i 116 ss). A la Serreta d'Alcoi comptem un únic exemplar de l'emperador Licini I (Garrigós, Mellado, 2004: 208, 218) i al Museu Arqueològic d'Alcoi trobem, en aqueix interval cronològic, dos *nummia* de Constantí I, un *nummus* de Maxenci i un altre de Crisp (Garrigós, Mellado, 2008-2009: 207-208). Al Grau Vell comptem 3 mone-

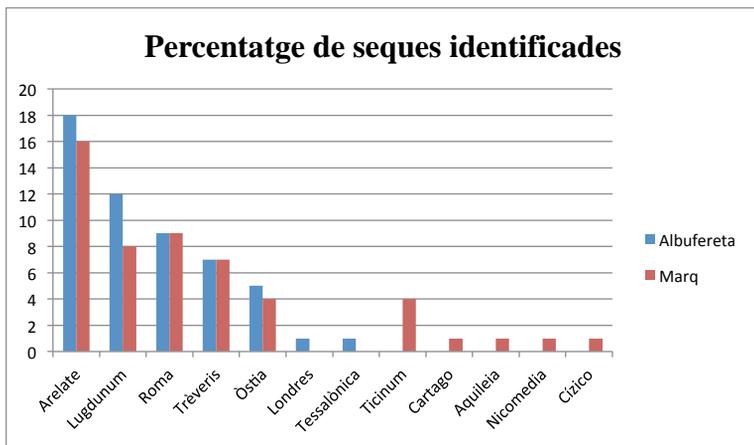


Figura 6. Percentatges de seques identificades a la troballa de l'Albufera i als fons numismàtics del MARQ.

des de Constantí I, 2 de Licini I, 1 de Crisp i 1 de Constantí II; una última s'adscriu als emperadors Licini I o Maximí (Gozalbes, 1999: 142-145).

Pel que fa a les seques de fabricació de les monedes (figura 5), les representades són *Arelate* (15), *Lugdunum* (10), Roma (8), Trèveris (6), Òstia (4), Londres (1) i Tessalònica (1). Altres 9 monedes són de seca occidental no precisable (3 d'*Arelate* o Roma i 2 de *Lugdunum* o Trèveris). Les altres 30 monedes són de seca imprecisable. L'alt percentatge de monedes d'*Arelate* i *Lugdunum* del conjunt i el fet de què les quatre monedes més modernes siguen de la seca d'*Arelate* podria permetre recolzar la hipòtesi de que les monedes arribaren a l'Albufera en un vaixell o de la mà d'algú que haguera navegat cap als anys en què es data la troballa pel sud de la Gàl·lia, dins d'una ruta comercial similar a aquella que durant l'Alt Imperi unia indirectament la Bètica i la desembocadura del Roine (De Juan, 2009: 140 ss). Però hem de ser prudents si volem valorar aquesta possibilitat ja que traduir l'origen geogràfic de les monedes com a indicatiu de relacions comercials entre territoris pot ser aventurat ja que en ocasions les seques que abastiren a Hispània de moneda durant el segle IV no es corresponen amb les ciutats amb què les relacions comercials foren més fluïdes (Abascal, 1995: 152).

Si comparem aquestes xifres del conjunt de l'Albufera amb les de les monedes de l'interval 309-318 dC del monetari del MARQ, trobem que mostren una composició molt similar (figura 6), ja que hi ha, sense incloure les monedes de l'Albufera, 16 monedes d'*Arelate*, 8 de *Lugdunum*, 7 de Trèveris, 9 de Roma, 4 d'Òstia, 4 de *Ticinum*, 1 de Cartago, 1 d'Aquileia, 1 de Nicomèdia i 1 de Cízic. I n'hi ha 21 de seca no precisable.

Igualment, les xifres de tots dos conjunts estan a grans trets d'acord amb les seques més representades a les comarques valencianes i a les quals Arroyo atribuïa els següents percentatges: *Arelate* (29,8%), Roma (26,1%), *Lugdunum* (25,3%), Trèveris (9,7%), Londres (5,9%) i Òstia (2,9%). Es confirma així la idea de què el taller d'*Arelate* és el que més importància té en el subministrament de moneda a les terres valencianes (Arroyo, 1984: 272 i 275).

Per altra banda, veiem que les seques que abastixen el conjunt de l'Albufera són, pràcticament en la seua totalitat, occidentals, ja que només una en procedix de seca oriental (Tessalònica), com també passa amb les de la resta de les col·leccions del MARQ, amb només dues monedes de seca oriental (figura 7).

De les 45 monedes amb seca identificable, observem un predomini de les seques meridionals de les províncies gal·les (15 d'*Arelate* i 10 de *Lugdunum*) sobre les itàliques (8 de Roma i 4 d'Òstia), a banda dels tallers de Trèveris (6), Londres (1) i Tessalònica (1). Podem destacar la bona representació de la seca d'Òstia, si tenim en compte que només romangué oberta entre el 308 i el 313. Una visió similar dóna la mostra del monetari del MARQ.

El predomini de les monedes de seca occidental manifest a la troballa de l'Albufera és normal si tenim en compte que en aquests moments, en el primer terç del segle IV, els punts costaners del litoral mediterrani mostren un predomini de monedes de seca occidental (Bost, *et alii*, 1979: 179; Lledó, 2007: 257-259). Amb tot, en principi sembla cridanera l'escassetesa de monedes de seca oriental, ja que en



Figura 7. Ubicació de les seques identificades a la troballa de l'Albufera.

el segle IV hi ha una sensible representació de les seques orientals, pròxima al 10% (Lledó, 2007: 257-259), percentatge que en el cas de les comarques del Vinalopó puja al 29% sobre el total de monedes amb seca identificada (Alberola, Abascal, 1998: 137-138). Però la perspectiva canvia si observem que per al període cronològic ocupat per les monedes del nostre conjunt (309-318) no n'hi ha pràcticament cap de seca oriental ni al monetari del MARQ (només 2 - de Nicomèdia i Cízic - sobre un total de 52 de seca coneguda), ni a les comarques del Vinalopó (Alberola, Abascal, 1998: 140 i 189-192), inclosos els conjunts d'Elx (Abascal, Alberola, 2007: 84, 147-149 i 160-169) i Santa Pola (Abascal, 1989: 59 i 116). El mateix passa al Grau Vell de Sagunt (Gozalbes, 1999: 142-145). Tenim en compte aquesta circumstància el panorama sembla seguir el mateix comportament que la circulació monetària general de l'interval cronològic que ens interessa.

Quant al predomini de les seques meridionals de les províncies gal·les (15 d'*Arelate* i 10 de *Lugdunum*) sobre les itàliques (8 de Roma i 4 d'Òstia) i la representació de Trèveris (6), Londres (1) i Tessalònica (1), podem dir que en principi no coincidix amb el predomini general que, durant el segle IV i a la part occidental de l'Imperi romà, tingué la seca de Roma, seguida dels tallers gals (sobre tot el d'*Arelate* però també el de *Lugdunum*) i Trèveris. Amb el matís que en el context del segle IV, en conjunt els tallers gals superen als itàlics, sobre tot en àmbits rurals, on a més *Arelate* supera sensiblement al taller de Roma (Pereira, *et al.*, 1974: 252; Alberola, Abascal, 1998: 137; Lledó, 2007: 257-259). Pel que fa al conjunt de l'Albufereta només crida l'atenció que el taller de Roma està comparativament poc representat.

De nou el panorama canvia si considerem les monedes documentades en altres llocs amb data inclosa en el període cronològic ocupat per les monedes del nostre conjunt (309-318). El monetari del MARQ conté, a banda de 21 monedes de seca no precisable, 16 monedes d'*Arelate*, 8 de *Lugdunum*, 7 de Trèveris, 9 de Roma, 4 d'Òstia, 4 de *Ticinum*, 1 de Cartago, 1 d'Aquileia, 1 de Nicomèdia i 1 de Cízic. A les comarques del Vinalopó les monedes compreses entre el 309 i el 318 procedixen d'*Arelate* (3), *Lugdunum* (2), Trèveris (2), Londres (1) i Roma (1), una representació ben similar a la del conjunt de l'Albufereta (Alberola, Abascal, 1998: 137, 140 i 189-192). A Santa Pola els tallers documentats són *Arelate*, *Lugdunum* i Roma, tots tres amb dues monedes (Abascal, 1998: 59 i 116 ss). En canvi a Elx hi ha un clar predomini de les monedes dels tallers de Trèveris (5)

i Roma (4) sobre la resta, ja que només trobem 2 de *Lugdunum*, 1 d'*Arelate*, 1 d'Aquileia i 1 de Londres (Abascal, Alberola, 2007: 84 i 146-149). A la Serreta d'Alcoi comptem un exemplar d'*Arelate* (Garrigós, Mellado, 2004: 208, 218) i al Museu Arqueològic d'Alcoi (Garrigós, Mellado, 2008-2009: 207-208) es documenten dues monedes d'*Arelate* i dues de Roma. Al Grau Vell de Sagunt les seques de Trèveris i *Arelate* tenen un domini clar entre el 307 i el 318, amb 3 monedes d'*Arelate*, 3 de Trèveris, 1 de Roma i 1 de Cízic (Gozalbes, 1999: 96 i 142-145).

Podem explicar la importància de les seques gal·les en el nostre conjunt i al seu entorn geogràfic considerant que les mercaderies dels tallers de la Gàl·lia difongueren les monedes de les seues seques entre les zones perifèriques però també a través de les rutes marítimes mitjançant el comerç ultramarí i per a facilitar les despeses modestes dels comerciants. La importància d'*Arelate* pot atribuir-se a la seua proximitat a la costa mediterrània de la península ibèrica i les monedes de Londres i Trèveris degueren arribar de forma indirecta través de la Gàl·lia (Pereira, *et al.*, 1974, 252; Alberola, Abascal, 1998: 136, 141; Lledó, 2007: 83, 257-259). Un bon exemple n'és el tresor gal de l'anse Saint-Roch (Rogers, 1981) on les monedes de les seques esmentades apareixen, en l'interval cronològic que ens interessa, en percentatges lleugerament superiors als assenyalats per Arroyo (Arroyo, 1984: 269) i molt similars als corresponents al conjunt de l'Albufereta.

En resum, ens trobem davant un conjunt molt homogeni de monedes, pel que fa a la cronologia, els valors (totes en són *nummia*) i els tipus, la pèrdua del qual es pot fixar cap als anys 317/318, ja que les quatre monedes més modernes (totes de la seca d'*Arelate*, i sempre considerant que la moneda del tipus *falling horseman* s'hi incorporaria posteriorment) es daten en aqueix interval. El tipus més representat és el revers SOLI INVICTO COMITI (69 exemplars sobre un total de 84), com era d'esperar en un conjunt de monedes que circulava per la Mediterrània occidental en la data citada, i l'emperador més testimoniats és Constantí I (els títols del qual apareixen sobre 58 monedes de les 70 que tenen emperador adscrit), com també és normal per a les dates en què ens situem.

Quant a les seques les més representades són les gal·les (*Arelate* i *Lugdunum*) i les itàliques (Roma i Òstia). Amb menys presència podem documentar els tallers de Trèveris, Londres i Tessalònica.



1



2



3



4



5



6

3. CATÀLEG

1. Maxenci. *Nummus*. Òstia, of. ?. 309-312 dC. NIM 7082=CS 23593.

Anvers. [imp c] MAXENTIV[s] PF AVG. Bust llorejat a dreta.
Revers. AETE[rnitas aug n]. Càstor i Pòl-lux enfrontats, sostenint ceptre i brides de cavalls. Marca de seca: [most-].
2,54 g; 23 mm; 12 h. RIC VI 35.

2. Maximí II. *Nummus*. Òstia, of. 3^a. 312-313 dC. NIM 7021=CS 23532.

Anvers. IMP MAXIMINVS PF A[ug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [m]OSTT. Marca de seca: [m]OSTT.

2,18 g; 19 mm; 12 h. RIC VI 86a.

3. Maximí II. *Nummus*. Roma, of. 4^a. 312-313 dC. NIM 7070=CS 23581.

Anvers. IMP MAXIMINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SPQR OPTIMO PRINCIPI. *Aquila* entre dos *vexilla*. Exerg: R Q. Marca de seca: R Q.

1,46 g; 20 mm; 6 h. RIC VI 349b.

4. Licini. *Nummus*. Londres, of 1^a. 310-312 dC. NIM 7081=CS 23592.

Anvers. IMP LICINIVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. GENIO POP ROM. El geni del poble romà torreat, dempeus a esquerra, sostenint pàtera i cornucòpia, amb drapejat sobre el braç esquerre. Exerg: PLN. Marca de seca: */PLN.

2,78 g; 22 mm; 6 h. RIC VI 209c.

5. Licini. *Nummus*. Roma, of. 1^a. 313 dC. NIM 7046=CS 23557.

Anvers. IMP LICINIVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI I[nv] - ICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R P. Marca de seca: R - F/R P.
2,18 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 3 var.

6. Licini. *Nummus*. Roma, of. ?. 314-315 dC. NIM 7051=CS 23562.

Anvers. IMP LICINIVS PF AVG. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R[-]. Marca de seca: R/X - F/R[-].

0,92 g; 18 mm; 12 h. RIC VII 21/22.



7



8



9



10



11



12

7. Licini. *Nummus*. Seca occidental no precisable. 313-316 dC. NIM 7026=CS 23537.

Anvers. [---] LICINIV[s ---]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - F/[---].

1,60 g; 18 mm; 11 h. Sense classificar.

8. Licini. *Nummus*. Seca no precisable. 312-318 dC. NIM 7074=CS 23585.

Anvers. IMP LICINIVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO C[omiti]. Sol dempeus a dreta i mirant a esquerra, amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,08 g; 20 mm; 12 h. Sense classificar.

9. Licini. *Nummus*. Seca no precisable. 313-316 dC. NIM 7034=CS 23545.

Anvers. IMP LICINIVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - F/[---].

1,59 g; 18 mm; 11 h. Sense classificar.

10. Licini. *Nummus*. Seca no precisable. 316-317 dC. NIM 7028=CS 23539.

Anvers. [im]P C LICIN[ius] PF AV[g]. Bust llorejat i drapejat a dreta.

Revers. GENIO [pop rom]. El geni de Roma, amb modi sobre el cap, de front mirant a esquerra, sostenint pàtera i cornucòpia. Exerg: [---]. Marca de seca: T - F/[---].

2,22 g; 20 mm; 12 h. Sense classificar.

11. Licini II. *Nummus*. *Arelate*, of. ?. 317-318 dC. NIM 7042=CS 23553.

Anvers. VAL LICINIVS [nob caes]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. IOVI CONSER - [vatori]. Júpiter dempeus a esquerra amb clàmide sostenint feix de raigs i ceptre. Exerg: [-]. Marca de seca: C - [s]/[-arl].

1,55 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 142.

12. Licini II. *Nummus*. *Arelate*, of. 3^a. 317-318 dC. NIM 7076=CS 23587.

Anvers. [v]AL LICINIVS NOB CAES. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [io]VI CONSER - VATORI. Júpiter dempeus a esquerra amb clàmide sostenint feix de raigs i ceptre. Exerg: TAR[l]. Marca de seca: C - S/TAR[l].

1,66 g; 19 mm; 12 h. RIC VII 142.



13



14



15



16



17



18

13. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 315-316 dC. NIM 7023=CS 23534.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO [comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PARL. Marca de seca: S - F/PARL.

1,68 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 57.

14. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 4^a. 316 dC. NIM 7056=CS 23567.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - [icto] COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: QARL. Marca de seca: T - F/QARL.

1,81 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 73.

15. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7032=CS 23543.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - IC - TO COMITI. Sol dempeus a dreta mirant a esquerra, amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PARL. Marca de seca: T - F/PARL.

1,81 g; 17 mm; 12 h. RIC VII 75 var.

16. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7014=CS 23525.

Anvers. IMP CONSTANTINV[p f aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invic] - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PAR[[]]. Marca de seca: M - F/PAR[[]].

2,15 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 89.

17. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. ?. 316 dC. NIM 7033=CS 23544.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [-]ARL. Marca de seca: M - F/[-]ARL.

2,34 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 89.

18. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. ?. 316 dC. NIM 7083=CS 23594.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invi] - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [--]. Marca de seca: M - F/ [--].

2,22 g; 18 mm; 12 h. RIC VII 89/96/100.



19



20



21



22



23



24

19. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7037=CS 23548.

Anvers. IMP CONSTANTINVS [p faug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - [ic] TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: ARLP. Marca de seca: M - F/ARLP.

2,02 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 96.

20. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7041=CS 23552.

Anvers. [imp cons]TANTINVS PF AVG. Bust llorejat i drapejat a dreta.

Revers. SOLI [invict]O COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: ARLP. Marca de seca: M - F/ARLP.

2,63 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 97.

21. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 317-318 dC. NIM 7006=CS 23517.

Anvers. [imp const]ANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOL INV[ict]O COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [p]ARL. Marca de seca: C - S / [p]ARL.

2,31 g; 18 mm; 6 h. RIC VII 145.

22. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. 1^a. 317-318 dC. NIM 7078=CS 23589.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO COMITI. Sol dempeus a dreta i mirant a esquerra, amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PAR[l]. Marca de seca: C - S/PAR[l].

1,39 g; 18 mm; 12 h. RIC VII 150.

23. Constantí I. *Nummus. Arelate*, of. ?. 313-318 dC. NIM 7039=CS 23550.

Anvers. [im]P CONS[tantinvs ---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - [cto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PAR[l]. Marca de seca: [---]/PAR[l].

2,35 g; 19 mm; 5 h. Sense classificar.

24. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. ?. 309-310 dC. NIM 7052=CS 23563.

Anvers. [imp] C C[onstan]TINVS P F AVG. Bust a dreta.

Revers. [principi] IVENTVTIS. Emperador dempeus a dreta sostenint globus i llança en disposició transversal. Exerg: [plc]. Marca de seca: F - T/[plc].

1,56 g; 19 mm; 12 h. RIC VI 305/306.



25



26



27



28



29



30

25. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 309-310 dC. NIM 7016=CS 23527.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI I[nvic]TO COMI[ti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLC. Marca de seca: F - T/PLC.

2,25 g; 20 mm; 11 h. RIC VI 308.

26. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 309-310 dC. NIM 7012=CS 23523.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLC. Marca de seca: F - T/PLC.

2,63 g; 22 mm; 6 h. RIC VI 309.

27. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 309-310 dC. NIM 7011=CS 23522.

Anvers. CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV[i - ct]O COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLC. Marca de seca: F - T/PLC.

2,66 g; 20 mm; 12 h. RIC VI 311.

28. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 313-314 dC. NIM 7015=CS 23526.

Anvers. IMP CONSTANTINVS AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLG. Marca de seca: S - F/PLG.

3,38 g; 21 mm; 5 h. RIC VII 4.

29. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 313-314 dC. NIM 7005=CS 23516.

Anvers. CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLG. Marca de seca: S - F/PLG.

2,88 g; 21 mm; 6 h. RIC VII 7.

30. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7055=CS 23566.

Anvers. IMP CONSTANTINVS [aug]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV[ic]T[o comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLG. Marca de seca: A - S/PLG.

2,85 g; 18 mm; 5 h. RIC VII 53.



31



32



33



34



35



36

31. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 316 dC. NIM 7057=CS 23568.

Anvers. CON[stantinus aug]. Bust llorejat i drapejat a esquerra sostenint Victòria sobre globus amb mà dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PLG. Marca de seca: A - S/PLG.

2,27 g; 19 mm; 7 h. RIC VII 61.

32. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 309-318 dC. NIM 7025=CS 23536.

Anvers. [imp] CONSTANTINVS [pf aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli] INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PL[g]. Marca de seca: [---]/PL[g].

2,16 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

33. Constantí I. *Nummus. Lugdunum*, of. 1^a. 309-318 dC. NIM 7071=CS 23582.

Anvers. IMP CONSTANT[inus ---]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PL[-]. Marca de seca: [---]/PL[-].

1,23 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

34. Constantí I. *Nummus. Òstia*, of. ?. 312-313 dC. NIM 7038=CS 23549.

Anvers. IMP C CONSTANTINVS [p f aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO C[omiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: MOST[-]. Marca de seca: MOST[-].

3,15 g; 19 mm; 6 h. RIC VI 85.

35. Constantí I. *Nummus. Òstia*, of. ?. 312-313 dC. NIM 7020=CS 23531.

Anvers. [imp] C [c]ONSTANTINVS [p]F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: MOST[-]. Marca de seca: MOST[-].

2,78 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 85.

36. Constantí I. *Nummus. Roma*, of. 1^a. 312-313 dC. NIM 7009=CS 23520.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P [f avg]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [spqr optim]O P[rincipi]. *Aquila* entre dos *vexilla*. Exerg: R P. Marca de seca: R P.

2,40 g; 23 mm; 12 h. RIC VI 350a.



37



38



39



40



41



42

37. Constantí I. *Nummus*. Roma, of. 3^a. 314 dC. NIM 7073=CS 23584.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI I[nvi] - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R * T. Marca de seca: R - F/R * T.

1,49 g; 18 mm; 7 h. RIC VII 19.

38. Constantí I. *Nummus*. Roma, of. 4^a. 315 dC. NIM 7019=CS 23530.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R Q. Marca de seca: S - F/R Q. 2,01 g; 18 mm; 12 h. RIC VII 33.

39. Constantí I. *Nummus*. Roma, of. 2^a. 315-316 dC. NIM 7010=CS 23521.

Anvers. IMP CONSTANTIN[us pf aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - [icto] COMI[ti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R S. Marca de seca: C - [s]/R S.

2,24 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 40/41.

40. Constantí I. *Nummus*. Tessalònica, of. 2^a. 312-313 dC. NIM 7030=CS 23541.

Anvers. IMP C CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. IOVI CONSERVAT[ori augg nn]. Júpiter dempeus, a esquerra, sostenint Victòria sobre globus amb la mà dreta i recolzant-se en ceptre amb l'esquerra; als peus, àguila amb corona al bec. Exerg: ·T S · B ·. Marca de seca: ·T S · B ·. 2,11 g; 22 mm; 6 h. RIC VI 61b.

41. Constantí I. *Nummus*. Trèveris, of. 1^a. 310-313 dC. NIM 7068=CS 23579.

Anvers. IMP CONSTANTI[nus] AV[g]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: PTR. Marca de seca: T - F/PTR.

2,23 g; 19 mm; 12 h. RIC VI 871.

42. Constantí I. *Nummus*. Trèveris, of. ?. 310-316 dC. NIM 7040=CS 23551.

Anvers. CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [-]TR. Marca de seca: T - F/[-]TR.

1,76 g; 19 mm; 12 h. RIC VI 874, RIC VII 41, RIC VII 104.



43



44



45



46



47



48

43. Constantí I. *Nummus*. Trèveris, of. ?. 313-315 dC. NIM 7079=CS 23590.

Anvers. [constan]TINV[S] PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli in]VIC - TO COMITI. Sol dempeus a dreta i mirant a esquerra, amb clàmide sobre muscle esquerra, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [-]TR. Marca de seca: T - F/[-]TR.

1,21 g; 19 mm; 6 h. RIC VII 46.

44. Constantí I. *Nummus*. Trèveris, of. ?. 309-317 dC. NIM 7029=CS 23540.

Anvers. CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - V[i] - CTO COMI[ti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerra, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [-]TR. Marca de seca: T - F/[-]TR.

1,37 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

45. Constantí I. *Nummus*. Trèveris, of. ?. 307-308 dC. NIM 7060=CS 23571.

Anvers. [--- constan]TINV[s] aug]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [marti patri conservatori]. Mart dempeus a dreta, duent llança i escut. Exerg: [---]. Marca de seca: S - A/[---].

1,72 g; 18 mm; 12 h. RIC VI.

46. Constantí I. *Nummus*. Arelate/Roma, of. ?. 313-317 dC. NIM 7027=CS 23538.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerra, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca R - [-]/[---].

1,74 g; 19 mm; 1 h. Sense classificar.

47. Constantí I. *Nummus*. Arelate/Roma, of. ?. 315-318 dC. NIM 7000=23511.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerra, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: C - [s]/[---].

2,32 g; 20 mm; 6 h. Sense classificar.

48. Constantí I. *Nummus*. Arelate/Roma, of. ?. 315-318 dC. NIM 7035=CS 23546.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF [aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerra, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: C - S/[---].

1,60 g; 18 mm; 12 h. Sense classificar.



49



50



51



52



53



54

49. Constantí I. *Nummus*. *Lugdunum*/Trèveris, of. ?. 315-316 dC. NIM 7047=CS 23558.

Anvers. IMP CO[nstantinus pf aug]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV[icto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: A - S/[---].

1,58 g; 18 mm; 6 h. Sense classificar.

50. Constantí I. *Nummus*. *Lugdunum*/Trèveris, of. ?. 315-316 dC. NIM 7050=CS 23561.

Anvers. IMP CONST[antinus ---]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli i]NV[icto c]OM[iti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: A - S/[---].

2,47 g; 17 mm; 12 h. Sense classificar.

51. Constantí I. *Nummus*. Seca occidental no precisable, of. ?. 313-316 dC. NIM 7008=CS 23519.

Anvers. IMP CONSTANTINVS [pf aug]. Bust a dreta.

Revers. SOLI INVI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - F/[---].

1,24 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

52. Constantí I. *Nummus*. Seca occidental no precisable, of. ?. 313-316 dC. NIM 7054=CS 23565.

Anvers. [---] C[onstan]TINVS PF AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - F/[---].

1,82 g; 17 mm; 6 h. Sense classificar.

53. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 312-313 dC. NIM 7049=CS 23560.

Anvers. IMP C CONSTANTINVS [pf aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INV - I - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

2,21 g; 20 mm; 12 h. Sense classificar.

54. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 312-318 dC. NIM 7069=CS 23580.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - [victo comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: T - F/[---].

2,13 g; 21 mm; 12 h. Sense classificar.



55



56



57



58



59



60

55. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 313-317 dC. NIM 7080=CS 23591.

Anvers. [imp cons]T[antinus pf aug]. Bust llorejat a dreta.
Revers. [s]OLI IN - VI - CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - [-]/ [---].

1,82 g; 18 mm; 6 h. Sense classificar.

56. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-317 dC. NIM 7002=CS 23513.

Anvers. CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - TO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: T - F/[-].
2,73 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

57. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7003=CS 23514.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust a dreta.
Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.
1,28 g; 17 mm; 12 h. Sense classificar.

58. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7004=CS 23515.

Anvers. [---] CONSTANTINVS [---]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.
Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [-]. Marca de seca il·legible.
2,18 g; 20 mm; 6 h. Sense classificar.

59. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7013=CS 23524.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.
Revers. SOLI IN - VI - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.
1,33 g; 20 mm; 12 h. Sense classificar.

60. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7044=CS 23555.

Anvers. IMP CONSTANTINVS PF AVG. Bust a dreta.
Revers. SOLI INVI - C - TO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.
1,66 g; 18 mm; 6 h. Sense classificar.



61



62



63



64



65



66

61. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7045=CS 23556.

Anvers. IMP CONSTANT[inus p f avg]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN[victo comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,92 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

62. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7048=CS 23559.

Anvers. [imp] CONSTANTINVS AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI INVIC - [to comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

2,10 g; 17 mm; 12 h. Sense classificar.

63. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7058=CS 23569

Anvers. [--c]O[inst]ANTINVS PF [aug]. Bust a dreta.

Revers. SOLI IN[victo c]OMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,81 g; 18 mm; 5 h. Sense classificar.

64. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7062=CS 23573.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI I[nvicto] COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,45 g; 17 mm; 12 h. Sense classificar.

65. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7064=CS 23575.

Anvers. [---]. Bust a dreta.

Revers. SOLI INVIC[to comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,61 g; 20 mm; - h. Sense classificar.

66. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7065=CS 23576.

Anvers. IMP CONSTA[ntinus --]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI IN - VI - CTO CO[miti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

2,10 g; 20 mm; 6 h. Sense classificar.



67



68



69



70



71



72

67. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. 3^a. 309-318 dC. NIM 7067=CS 23578.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust a dreta.

Revers. SOLI INV - I[cto co]MITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,43 g; 17 mm; 6 h. Sense classificar.

68. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7075=CS 23586.

Anvers. IMP CONSTANTINVS [pf aug]. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invi]CTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,77 g; 18 mm; 5 h. Sense classificar.

69. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7077=CS 23588.

Anvers. [--- const]ANTINVS P F AVG. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

1,22 g; 19 mm; 12 h. Sense classificar.

70. Constantí I. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 306-337 dC. NIM 7001=CS 23512.

Anvers. IMP CONSTANTINVS P F AVG. Bust llorejat, drapejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. Il·legible. Marca de seca il·legible.

1,88 g; 20 mm; - h. Sense classificar.

71. Emperador no precisable. *Nummus. Arelate*, of. ?. 316 dC. NIM 7059=CS 23570.

Anvers. [---]. Bust a dreta.

Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: M - F/[---].

1,49 g; 18 mm; 7 h. Sense classificar.

72. Emperador no precisable. *Nummus. Arelate*, of. ?. 316 dC. NIM 7066=CS 23577.

Anvers. [---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI IN[victo comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: M - []/[---].

2,12 g; 18 mm; 5 h. Sense classificar.



73



74



75



76



77



78

73. Emperador no precisable. *Nummus*. Roma, of. 3^a. 314 dC. NIM 7031=CS 23542.

Anvers. [---]. Bust a dreta.

Revers. SOLI INVICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: R * T. Marca de seca: R * T. 1,91 g; 19 mm; 11 h. Sense classificar.

74. Emperador no precisable. *Nummus*. Trèveris, of. 1^a. 310-315 dC. NIM 7007=CS 23518.

Anvers. [---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. GENIO - POP ROM. Geni dempeus a esquerra, amb clàmide al muscle esquerre, sostenint pàtera i cornucòpia. Exerg: PTR. Marca de seca: T - F/PTR. 2,84 g; 22 mm; 6 h. Sense classificar.

75. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca occidental no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7043=CS 23554.

Anvers. [---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI INVICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - F/[---]. 2,37 g; 18 mm; 6 h. Sense classificar.

76. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7022=CS 23533.

Anvers. [---]STAN[---]. Bust a dreta.

Revers. SOLI INVICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Marca de seca il·legible. 1,08 g; 19 mm; 6 h. Sense classificar.

77. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7036=CS 23547.

Anvers. [---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI INVICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: T - F/[---]. 2,46 g; 20 mm; 11 h. Sense classificar.

78. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7053=CS 23564.

Anvers. [IMP -- CONS]TANTINVS [---]. Bust llorejat a dreta.

Revers. SOLI INVICTO COMITI. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: A - [---]/[---]. 1,52 g; 17 mm; 12 h. Sense classificar.



79



80



81



82



83



84

79. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7063=CS 23574.

Anvers. [imp constantinus p f aug]. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. SOLI I[nvicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

2,26 g; 20 mm; 5 h. Sense classificar.

80. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 309-318 dC. NIM 7072=CS 23583.

Anvers. Il·legible. Bust a dreta.

Revers. [soli invicto co]MIT[i]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca il·legible.

2,51 g; 20 mm; - h. Sense classificar.

81. Emperador no precisable. *Nummus*. Seca no precisable, of. ?. 313-317 dC. NIM 7061=CS 23572.

Anvers. Il·legible. Bust llorejat i amb cuirassa a dreta.

Revers. [soli invicto comiti]. Sol dempeus a esquerra amb clàmide sobre muscle esquerre, mà dreta alçada i esquerra sostenint globus. Exerg: [---]. Marca de seca: S - [-]/[---].

2,08 g; 18 mm; 12 h. Sense classificar.

82. Dinastia constantiniana. *Nummus*. Seca no precisable. 348-361 dC. NIM 7024=CS 23535.

Anvers. Il·legible. Bust llorejat a dreta.

Revers. [fel temp reparatio]. Soldat amb casc dempeus a esquerra amb escut en mà esquerra llancejant genet caigut. El genet torna el cap i estén el braç dret. Marca de seca il·legible.

1,60 g; 17 mm; 6 h. Sense classificar.

83. Indeterminable. Ae. Seca no precisable. NIM 7017=CS 23528.

Anvers. Frustró.

Revers. Il·legible. Figura dempeus. Marca de seca il·legible.

1,18 g; 18 mm; - h. Sense classificar.

84. Indeterminable. Ae. Seca no precisable. NIM 7018=CS 23529.

Anvers. Frustró.

Revers. Frustró.

1,40 g; 15 mm; - h. Sense classificar.

4. ANNEX 1

| Emperador | Seca | NIM | Classificació | Tipus revers | Cronologia |
|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|
| Maxenci | Aquileia | 0194 | RIC VI 121 | CONSERV VRB SVAE | 307-309/310 |
| | | 1138 | RIC VI 121a | CONSERV VRB SVAE | 307-310 |
| | Cartago | 0043 | RIC VI 51a | SALVIS AVGG ET CAESS FEL KART | 306-307 |
| | Roma | 7548 | RIC VI 202a | CONSERV VRB SVAE | 307-308 |
| | | 1136 | RIC VI 229 | VICTORIA AETERNA AVG N | 310 |
| | Òstia | 0536 | RIC VI 16 | AETERNITAS AVG N | 309 |
| | | 0961 | RIC VI 35 | AETERNITAS AVG N | 309-312 |
| | | 1135 | RIC VI 45 | FIDES MILITVM | 309-312 |
| | Roma/Aquileia | 7543 | Sense classificar | CONSERV VRB SVAE | 307-311 |
| | Roma/Ticinum | 1137 | Sense classificar | CONSERV VRB SVAE | 307-312 |
| No precisable | 1244 | Sense classificar | CONSERV VRB SVAE | 307-311 | |
| | | | | | |
| Maximí II | Roma | 0522 | RIC VI 202b var. | CONSERV VRB SVAE | 307-308 |
| | | 1190 | RIC VI 292b | GENIO POPVLI ROMANI | 312-313 |
| | | | | | |
| Licini | Arelate | 7544 | RIC VII 67 var. | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 |
| | | 0890 | RIC VII 74 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 6425 | RIC VII 94 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 1108 | RIC VII 147 | SOLI INVICTO COMITI | 317-318 |
| | Cízic | 1202 | RIC VII 2 | GENIO AVGVSTI | 313-315 |
| | Nicomèdia | 1104 | RIC VI 71a var. | GENIO AVGVSTI | 311 |
| | Roma | 0214 | RIC VII 4 | SOLI INVICTO COMITI | 313 |
| | | 1171 | RIC VII 4 | SOLI INVICTO COMITI | 313 |
| | Trèveris | 1172 | RIC VII 40 | SOLI INVICTO COMITI | 313-315 |
| | | 1640 | RIC VII 57 | GENIO POP ROM | 313-315 |
| | | 7540 | RIC VII 58 | GENIO POP ROM | 313-315 |
| | | 1210 | RIC VII 159 | SOLI INVICTO COMITI | 317-318 |
| | | 0892 | Sense classificar | GENIO POP ROM | 310-321 |
| | No precisable | 0318 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 317-318 |
| | | 1107 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 309-318 |
| | | 1175 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | |
| | | | | | |
| Licini II | Arelate | 0931 | RIC VII 142 | IOVI CONSERVATORI | 317-318 |
| | | | | | |
| Constantí I | Arelate | 1200 | RIC VII 57 | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 |
| | | 1211 | RIC VII 57 | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 |
| | | 1220 | RIC VII 57 | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 |
| | | 1369 | RIC VII 72/75 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 1196 | RIC VII 72/75 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 1304 | RIC VII 80 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 1197 | RIC VII 84 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 0461 | RIC VII 85 | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | | 1186 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 309-318 |

| Emperador | Seca | NIM | Classificació | Tipus revers | Cronologia | |
|-------------|----------------|---------|---------------------------|---------------------------|----------------------|---------|
| Constantí I | Lugdunum | 1182 | RIC VI 238 | GENIO POP ROM | 307 | |
| | | 1218 | RIC VI 308/309 | SOLI INVICTO COMITI | 309-310 | |
| | | 1198 | RIC VI 309 | SOLI INVICTO COMITI | 309-310 | |
| | | 1201 | RIC VI 309 | SOLI INVICTO COMITI | 309-310 | |
| | | 199 | RIC VII 34 | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 | |
| | | 1185 | RIC VII 52 | SOLI INVICTO COMITI | 316 | |
| | | 1192 | RIC VII 52 | SOLI INVICTO COMITI | 316 | |
| | | 0198 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 314-315 | |
| | Òstia | 1154 | RIC VI 91 | SOLI INVICTO COMITI | 312-313 | |
| | Roma | 1170 | RIC VI 337a | SOLI INVICTO COMITI | 312-313 | |
| | | 1206 | RIC VI 349a/350a | S P Q R OPTIMO PRINCIPI | 312-313 | |
| | | 1183 | RIC VII 27 | SOLI INVICTO COMITI | 314-315 | |
| | | 1208 | RIC VII 40 | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 | |
| | Ticinum | 0929 | RIC VII 20 | SOLI INVICTO COMITI | 314-315 | |
| | | 7815 | RIC VII 21 | SOLI INVICTO COMITI | 314-315 | |
| | Trèveris | 0196 | RIC VI 871; RIC VII 39 | SOLI INVICTO COMITI | 310-315 | |
| | | 0195 | RIC VI 873; RIC VII 41 | SOLI INVICTO COMITI | 310-315 | |
| | No precisable | 1193 | Sense classificar | [...] | 307-313 | |
| | | 0938 | Sense classificar | GENIO [...] | 309-313 | |
| | | 0197 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 312-318 | |
| | | 1169 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 312-318 | |
| | | 1176 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 312-318 | |
| | | 1180 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 | |
| | | 5386 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 315-316 | |
| | | 1188 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 315-318 | |
| | | 1212 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 313-318 | |
| | | 1259 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 315-318 | |
| | | 1411 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 309-318 | |
| | | 1578 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 309-318 | |
| | | 1465 | Sense classificar | IOVI CONSERVATORI AVGG NN | 309-318 | |
| | Crisp | Ticinum | 0216 | RIC VII 74 | PRINCIPIA IVVENTVTIS | 317-318 |
| | Constantí II | Arelate | 1231 | RIC VII 104/118 | CLARITAS REI PVB | 316-317 |
| | Indeterminable | Arelate | 0921 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 316 |
| | No precisable | 4797 | Sense classificar | SOLI INVICTO COMITI | 309-318 | |

Prospecciones arqueológicas subacuáticas en
l'Albufereta (2014-2016)



Prospecciones arqueológicas subacuáticas en la Albufereta (2014-2016). Enfoque, metodología de intervención y resultados

Omar Inglese Carreras

Enmarcada por dos hitos geográficos, la Serra Grossa o Sierra de San Julián al Oeste y el Cap d'Hortes o Cabo de las Huertas al Este, la bahía de la Albufereta está a una distancia de 2,4 millas del puerto de Alicante en dirección Noreste y tiene un área aproximada de 65 hectáreas. Participa, además, del tramo último del barranco de Maldo o *Barranquet*, al final del cual encontramos evidencias históricas, arqueológicas y paleoambientales que confirman la existencia de una ensenada o humedal costero en época moderna, lo que tradicionalmente ha dado nombre al lugar. (Alberola, 1989:74–75; Ferrer y Blázquez, 2008:326; Laborde, 1975:273; Verdú, 2015:51–54). La bahía tiene buen abrigo, playa y aguada (Espinosa, Castillo y Sáez, 2006:45). La superficie sumergida de La Albufereta, donde se ha realizado la intervención ha sido (al menos desde el siglo IV a.C.) el fondeadero del área circundante, un yacimiento arqueológico subacuático de tipo III (De Juan, 2009b). De hecho, sigue empleándose en la actualidad para este fin, como refugio para embarcaciones deportivas de poco calado por el amparo que ofrece a las mismas.

La morfología de la línea de costa de esa zona ha variado sustancialmente desde época protohistórica (Blázquez y Ferrer, 2004). Durante las últimas décadas, la bahía ha sufrido un desarrollo urbano muy intenso, con la construcción de una considerable cantidad de infraestructuras públicas marítimas, algunas de ellas subacuáticas, que han condicionado no solamente la línea de costa, sino también el perfil, batimetría y composición sedimentaria de las áreas sumergidas. Destacan la construcción del puerto Club Náutico Costa Blanca (CNCB) durante la década de los 70 del pasado siglo; la construcción de dos diques para el inconcluso “Puerto Amor”; los trabajos de encauzamiento del barranco de La Albufereta, desde Vía Parque hasta el mar, a fin de evitar las endémicas inundaciones (Blázquez y Ferrer, 2004; Ortega *et al.*, 2004:147); la instalación de varios emisarios, siendo el de mayor impacto el construido durante los años 2006 y 2007 que fue instalado para sustituir y mejorar dos emisarios anteriores; y algunas regeneraciones de playas, consistentes en la aportación de arenas exógenas a la bahía.

Todo ello implica que explorar las zonas con más interés desde el punto de vista arqueológico esté, en la mayoría de los casos, supeditado al empleo de medios mecánicos (mangas de succión). En otros casos, la prospección es desgraciadamente inviable por las amortizaciones que ha sufrido la costa y la bahía interior. Lo que ocurre en el frente este de la bahía, un sector de gran interés desde el punto de vista patrimonial que fue brutalmente modificado por



Figura 1. “La Lámina se titula Vestigios que quedan en el sitio en que algunos juzgan que pudo estar la ciudad de LUCENTVM o LUCENTIA, par M. Bayer. En la parte inferior se puede leer 1. Albufera ou lagune d’eau. Mr. le prince Pio dit que c’etois jadis le port de l’ancienne Lucentum...”. (Alberola, 1989:74-75).

las obras efectuadas para la construcción del ilegal “Puerto Amor” (De Juan, 2009a:132).

La batimetría de la zona no sobrepasa los 12 metros; el fondo marino lo componen casi en su totalidad arenas finas bien calibradas, con algunos lechos duros que llegan hasta los 3 metros de profundidad. La zona está salpicada por algunas praderas de *Posidonia oceanica* y praderas dispersas de *Cymodocea nodosa*. La primera, según las catas realizadas en los trabajos realizados para efectuar los estudios previos para la ejecución de algunas de las obras públicas anteriormente citadas, cubriría gran parte del frente de la bahía. La estratigrafía en la zona es la siguiente: un



Figura 2. Bahía de la Albufereta en la actualidad. Al fondo, frente al inconcluso “Puerto Amor” se aprecian embarcaciones de recreo fondeadas.



Figura 3. La Albufereta desde la Serra Grossa en una imagen de 1970, sin el actual puerto deportivo que se construyó algunos años más tarde, ni las modificaciones del frente noreste, realizadas en la fase inicial de la construcción del inacabado Puerto Amor. (<http://www.alicantevivo.org/2007/09/alicante-en-el-recuerdo-la-albufereta.html> consultado 25 de marzo de 2017).

primer estrato de arenas finas y medias con restos vegetales, que en parte proviene de aportes de arena transportada para la regeneración de la playa; su potencia varía entre 20 cm y 2 metros. Y un segundo estrato de arenas medias y gruesas con cascajo, con una potencia de entre 10 cm a más de 1,5 metros, seguido en la mayoría de los casos de un tercer estrato de arena de grano grueso y cascajo con algún canto calcáreo disperso (Martín, 2006b:6). Los estudios previos, los informes arqueológicos y la opinión de los técnicos de medioambiente y arqueólogos que han realizado trabajos subacuáticos en la bahía¹, nos aportan sobre esta estratigrafía un dato muy relevante: el primer estrato es normalmente poco fértil desde el punto de vista

1. Ver el capítulo de Alicia Reig: “Poblamiento antiguo de la Bahía de la Albufereta. Primeras intervenciones arqueológicas subacuáticas”.

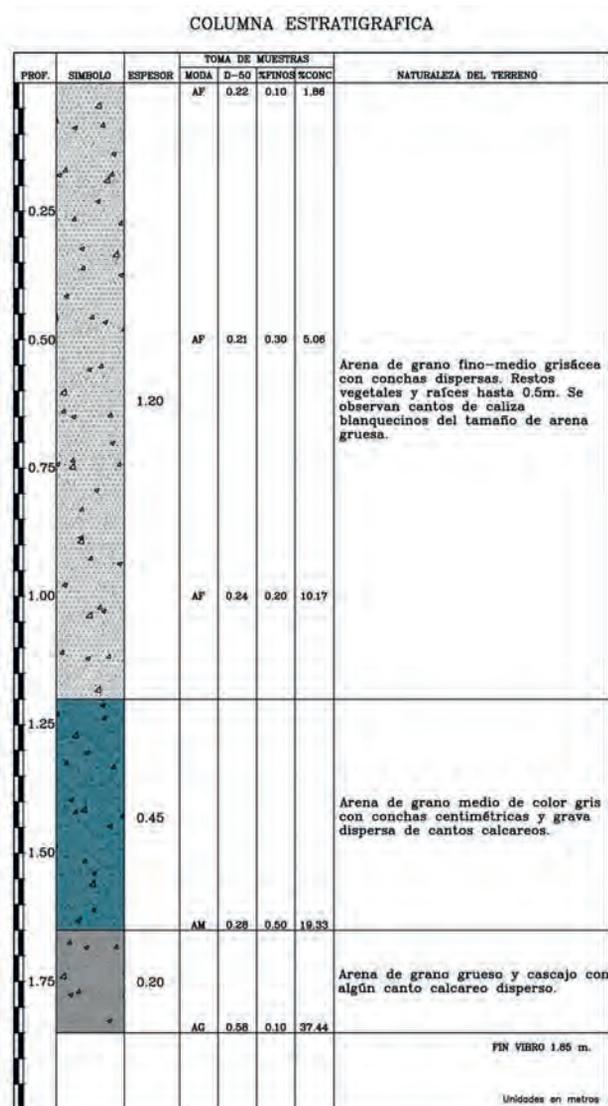


Figura 4. Columna estratigráfica (SV-2), a partir de muestra tomada con vibrocore por MSM, en la playa de la Almadraba (Martín, 2006a:38).

arqueológico, por lo que los materiales que aparecen en él están muy rodados; es a partir del segundo estrato cuando comienzan a aparecer abundancia de materiales arqueológicos identificables.

1. UN MEDIO MARINO Y SUBACUÁTICO. METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN, DOCUMENTACIÓN Y GESTIÓN DE DATOS

Las campañas arqueológicas subacuáticas comparten objetivos y filosofía con las campañas realizadas en tierra, pero tienen una problemática propia, derivada del medio en el que se ejecutan, por lo que en la mayoría de los casos se deben aplicar metodologías de intervención específicas (Gould, 2001:7-8). Para estudiar sistemáticamente el área

de la actuación se han empleado soluciones enfocadas a ambientes marinos y subacuáticos, la mayoría de estas técnicas son de uso común para los profesionales y científicos que trabajan en ellos. También se han empleado algunos medios y métodos de reciente implantación que se están convirtiendo en imprescindibles, por su eficacia y practicidad, para la arqueología subacuática, como son el posicionamiento con GPS subacuático, las fotogrametrías subacuáticas y el empleo de un sistema de información geográfica específico.

El Proyecto de Actualización de la Carta Arqueológica Subacuática de la Provincia de Alicante se enmarca, como se ha dicho, en los objetivos y fines definidos y propuestos en el *Libro Verde del Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático Español* (2010), siguiendo el contenido del texto de la Convención UNESCO de 2001, cuyo apartado tercero está dedicado a la tarea prioritaria, como paso previo para la protección del patrimonio, de elaborar las Cartas Arqueológicas Subacuáticas. Cartas cuya confección ha de pasar por las fases de documentación, de intervención y estudio arqueológico de la zona y de sistematización de la información (VV.AA., 2010:40-44).

1.1. Fase de documentación. Estudios previos

La fase de documentación se ha dividido en dos partes. Por un lado, se analizaron y estudiaron los antecedentes histórico-arqueológicos de la bahía, y por otro, se realizó un análisis del medio marino y costero.

Para la realización de este trabajo previo de investigación se ha contado con la inestimable colaboración de aquellos técnicos y arqueólogos que, con anterioridad, habían realizado actuaciones arqueológicas en la bahía. La información y los estudios realizados que están recogidos en informes y memorias inéditas nos fueron amablemente facilitados por los sus autores, Carlos de Juan, Juan Sebastián Miralles Roda y José Antonio Molla, quienes han participado activamente en las campañas subacuáticas desarrolladas en la Albufereta. En este mismo volumen, en el texto firmado por Alicia Reig Gómez dedicado a los antecedentes arqueológicos de la bahía, se detallan cuáles fueron dichos trabajos, su alcance, zonas de intervención, resultados, etc.

Para analizar el medio litoral y marino se ha empleado cartografía de acceso público y cartografía privada. Entre la pública, destacan los estudios ecocartográficos consulta-



Figura 5. El Luchador (noviembre de 1934), recoge en portada una noticia sobre trabajos arqueológicos realizados en la Albufereta.



Figura 6. Diario información (junio de 2005), noticia sobre las actuaciones en los pecios de los Sillares y de las Pizarras (Azuar Ruiz et al., 2013:142).

bles en la página web del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente² y el mapa geológico del Instituto Geológico y Minero de España, también accesible online³. Entre la cartografía y las planimetrías privadas, de especial ayuda ha sido la información aportada por la mercantil alicantina Mediterráneo Servicios Marinos S.L., que viene compartiendo desde los inicios del proyecto información recogida en los múltiples trabajos y estudios que han realizado durante sus más de 25 años de andadura. A destacar para el fin que nos ocupa: planimetrías, batimetrías, registros del perfilador de sedimentos, sonogramas, bionomías, granulometrías y columnas estratigráficas extraídas mediante vibrococos en la bahía de la Albufereta. Una síntesis de dicha información se recoge también en el presente volumen⁴. Estos datos no solo nos han permitido analizar los condicionantes náuticos de la bahía: vientos, corrientes, oleaje, profundidad, zonas de refugio, etc., lo que ha afectado al empleo de la misma a lo largo del tiempo (Cerezo, 2014:347-54), sino que además han sido la base sobre la que se ha ido desarrollando la cartografía del proyecto. Dicha cartografía, junto a los datos obtenidos tras las actuaciones realizadas durante el estudio arqueológico de la zona y una vez procesados los datos obtenidos, se ha condensado en un Sistema de Información Geográfica (GIS) que normaliza los diferentes sistemas de posicionamiento heredados a un *datum* común (ETRS89, sistema de referencia geodésico oficial de España⁵), convirtiendo las coordenadas geográficas a UTM⁶. Sobre este GIS se plantearon las áreas iniciales de sondeo y prospección y se fueron posicionando los resultados.

El resultado del estudio de los antecedentes arqueológicos del yacimiento y del análisis del medio litoral y marino aportó los datos necesarios para enfocar los trabajos subacuáticos que íbamos a efectuar, permitiéndonos definir previamente la zona de intervención para de este modo optimizar medios y recursos.

El análisis de los datos obtenidos en la fase documental suponía que realizar el estudio arqueológico en la super-

2. <http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/ecocartografias/ecocartografia-alicante.aspx>.

3. Magna 50 (2ª serie) hoja 872. <http://info.igme.es/cartografia/magna50.asp>.

4. Ver el capítulo de J. Martín y P. López: "Aproximación al entorno natural de la bahía de la Albufereta. Descripción geomorfológica y bionómica del medio marino".

5. BOE (2007): REAL DECRETO 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, Madrid, Pp. 35986-35989.marino".

6. Universal Transverse Mercator.

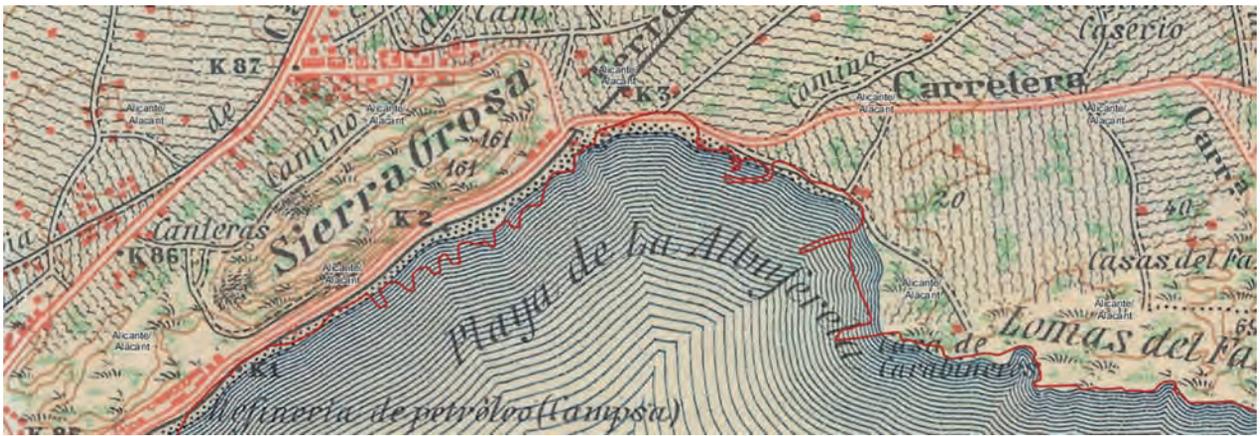


Figura 7. Mapa topográfico nacional 1940 hoja 872. En rojo la línea de costa según MTN50 de 2007 hoja 872.

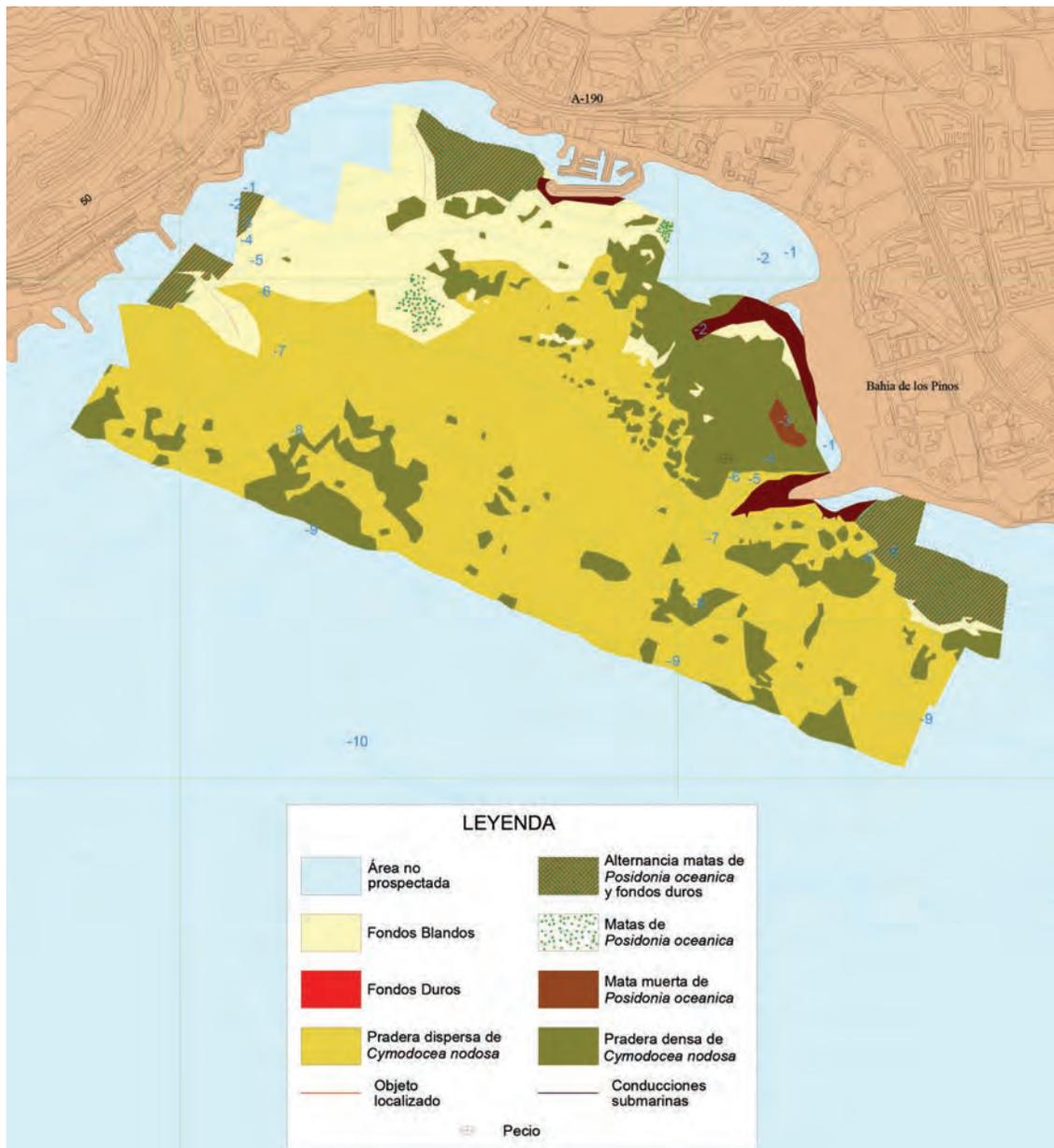


Figura 8. Bionomía con curvas batimétricas realizada por el departamento de medio ambiente de MSM, en el año 2006 (Martín, 2006b:Anexos).

ficie sumergida de la zona implicaba actuar en un entorno subacuático (una bahía de 65 hectáreas) mediante sondeos y prospecciones, para lo cual era necesario plantear una metodología adecuada y sistemática. Por lo tanto, resultaba imprescindible seleccionar un plan de trabajo que optimizase rendimientos y resultados en un medio que condiciona el tiempo de permanencia en el mismo. Los trabajos debían ser programados de antemano, adecuarse a la profundidad, tipo de fondo y a los medios técnicos y humanos disponibles. Para ello, los estudios previos de análisis del medio físico donde se desarrolló la actuación, así como las circunstancias históricas y arqueológicas que lo envuelven, han sido imprescindibles (Manders, Gregory, 2015:17–22).

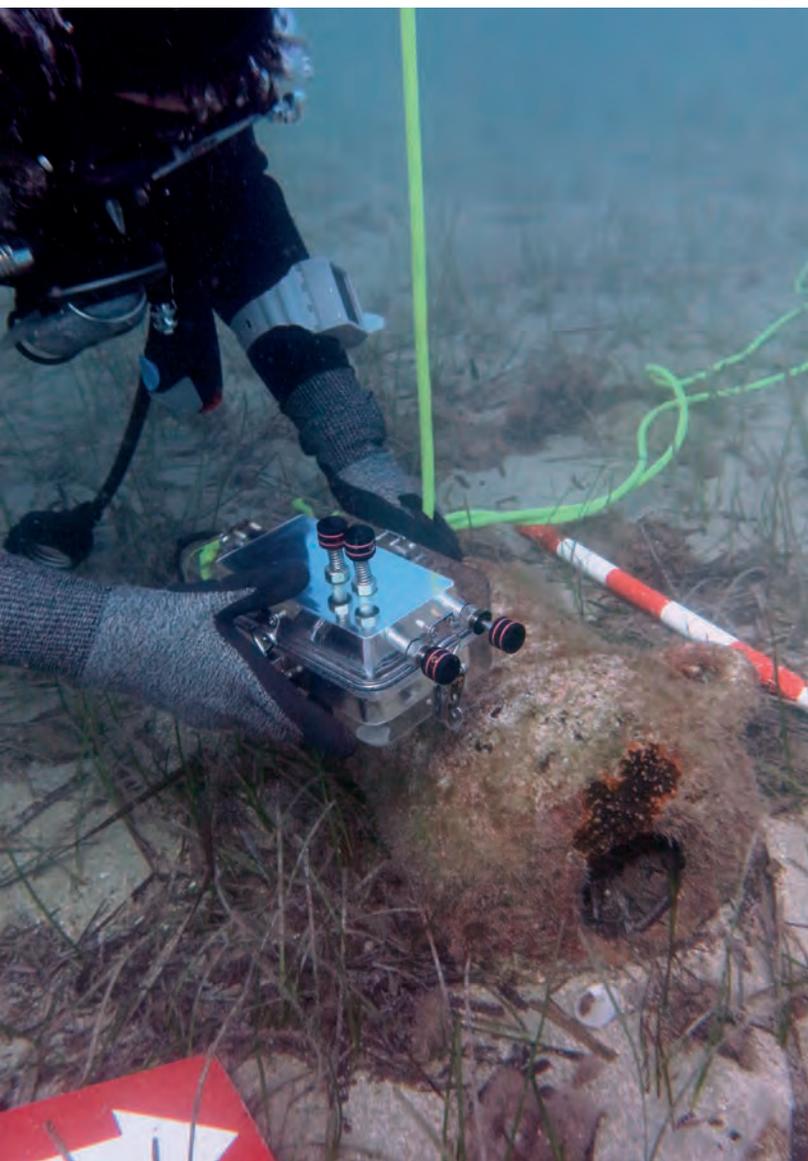


Figura 9. Arqueólogo posicionando *in situ*, con GPS subacuático, un ánfora ibérica tipo I-3 (ALB14-084).

1.2. Estudio Arqueológico de la zona. Posicionamiento. Sondeos y prospecciones. Documentación. Conservación

1.2.1. EL POSICIONAMIENTO

El primer paso para documentar un yacimiento subacuático es la individualización de los datos que se obtienen en el mismo (Felici, 2002:17), y para individualizarlos se necesita un posicionamiento eficaz y preciso. Para conseguir esto durante la intervención, los trabajos de prospección y sondeo fueron posicionados mediante GPS diferencial y GPS subacuático.

El posicionamiento de las lecturas desde embarcación se ha realizado mediante dGPS diferencial MAX CSI *Wireless*. Este equipo está compuesto por un GPS de 12 canales, compatible con el sistema internacional de corrección vía satélite WAAS-EGNOS y con los servicios de corrección diferencial *Omnistar* y *Radiobeacon*. La posibilidad de utilizar correcciones diferenciales de hasta tres servicios distintos, asegura la alta precisión de las posiciones proporcionadas independientemente de dónde se encuentre. Los datos se recogieron en un PC utilizado en la campaña de prospección que va equipado con el programa de navegación de *HydroPro* de TRIMBLE, lo cual permite gestionar datos en tiempo real y, a la vez, genera una base de datos con las posiciones recogidas. Información fácilmente exportable para incorporarla posteriormente al GIS (VV.AA., 2001).

El posicionamiento de los puntos de prospección subacuática corrió a cargo de la mercantil Archeonauta S.L., y para ello se empleó un GPS sumergible. El sistema ha sido implementado por esta empresa en nuestro país, y consiste básicamente en una caja estanca para el aparato GPS que se sumerge y lleva el buceador. Este GPS está conectado a una antena ubicada en superficie y se mantiene a flote gracias a una boya que permanece vertical e impide que se sumerja. La caja ha sido diseñada a medida para el modelo de GPS, por lo que permite interactuar plenamente con la interfaz del mismo, con todas las ventajas que esto conlleva. (San Claudio, González, 2011).

1.2.2. PROSPECCIONES Y SONDEOS. DOCUMENTACIÓN DE ACTUACIONES SUBACUÁTICAS. CONSERVACIÓN

El análisis de los registros geofísicos y de los videos remolcados que se habían realizado en el entorno de la bahía (Martín, 2006) descartaban la presencia de pecios, más



Figura 10. Documentación *in situ* de molino de mano (ALB15-120). Prospección H.

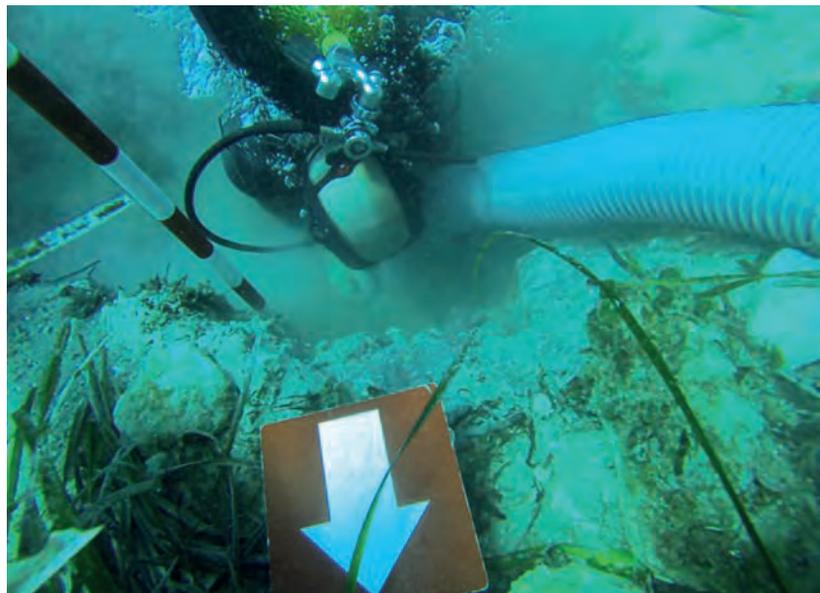


Figura 11. Trabajos de sondeo con manga de succión. Sondeo 62. Foto J.A. Moya.

allá de los que ya habían sido documentados⁷ y recogidos en nuestra “Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante” (Azuar *et al.*, 2013:167–171), pero no se podía descartar que pudiera existir alguno más cubierto de sedimentos. Las características físicas del yacimiento y su estratigrafía hacían imprescindible ir más allá de la exploración geofísica, lo que suponía realizar actuaciones subacuáticas con arqueólogos buceadores. Esto permitiría, por un lado, comprobar visualmente los datos y valoraciones obtenidos durante la fase documental, y por otro, nos daría la posibilidad de extraer materiales arqueológicos y muestras del fondeadero (Gregory , Manders, 2015:32), uno de los objetivos del proyecto.

Para ello, se planteó un sistema de intervención doble compuesto por prospecciones y sondeos. Se prospeccionarían visualmente aquellas áreas con fondos duros, *Posidonia Oceanica* y praderas de *Cymodocea nodosa*, y se realizarían sondeos sistemáticos en las zonas cubiertas por fondos blandos a fin de alcanzar los niveles en los que el material arqueológico pudiera ser localizado y documentado en posición primaria.

Las prospecciones se realizaron visualmente por parejas o tríos y con solape. Su modalidad se efectuó depen-

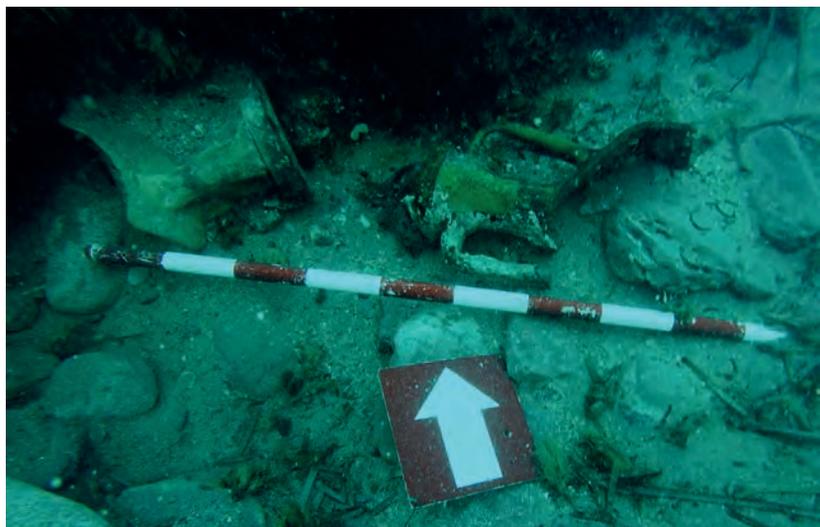


Figura 12. Ánforas (nº inv. ALB16-652 y ALB16-657) documentadas *in situ* en el sondeo 84. Foto J. A. Moya.

diendo de las condiciones morfológicas y batimétricas del fondo. Para fondos aplacerados, se emplearon prospecciones radiales (Felici, 2002:26); para las zonas más someras y con morfología irregular, que alternan arenas con fondos duros y aforamientos dispersos de fanerógamas marinas, como es el caso de la orilla noreste de

7. Sobre la excavación del pecio Albufereta I (Guanche), ver el capítulo de A. Fernández de este libro y sobre los pecios de las Pizarras y el de los Sillares, más otras informaciones, el capítulo de A. Reig ya mencionado.



Figura 13. Arqueólogo realizando el croquis de un sondeo.

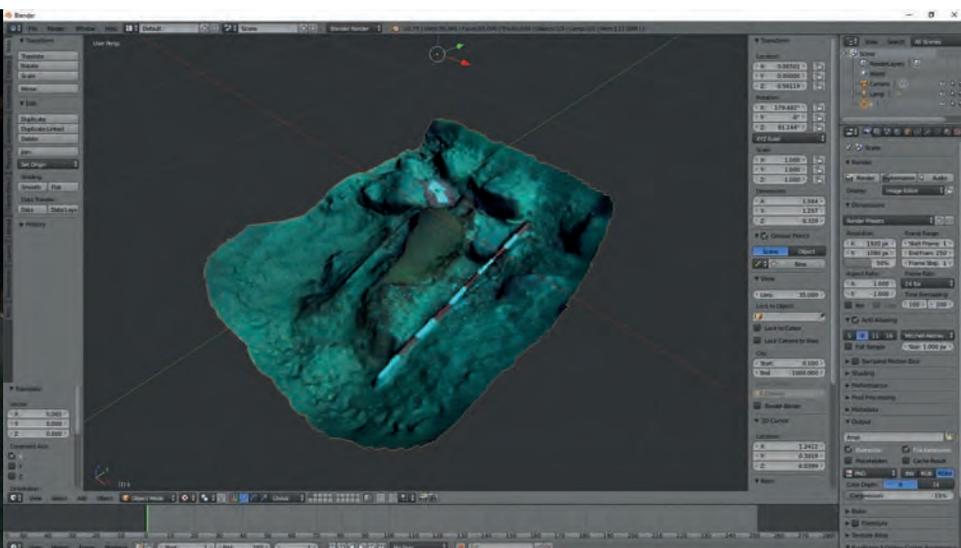


Figura 14. Ortofoto a partir del levantamiento fotogramétrico del Sondeo 63.

la bahía, se realizaron prospecciones siguiendo el veril de la cota.

Las prospecciones corroboraron *de visu* que en casi todo el yacimiento existen niveles de sedimentación contemporánea; esto es, un primer estrato de arenas que no son fértiles desde el punto de vista patrimonial. En consecuencia, para alcanzar los niveles en los que aparecen materiales arqueológicos fue necesario el empleo de métodos que retiraran el sedimento, es decir, fue necesario realizar catas o sondeos que se realizaron mediante mangas de succión conectadas a compresores de aire o bombas de agua. (Maarleveld, Guérin, Egger, 2013:120). Los sondeos se posicionaron primariamente a una equidistancia de 100 metros, una malla amplia que aporta suficiente cobertura en el yacimiento para obtener un registro sistemático que fuera estadísticamente relevante en función de las diferentes zonas de estudio (Gould, 2001:29). Posteriormente, se insistió en aquellas áreas del yacimiento que habían dado resultados positivos.

Las actuaciones se documentaron fotográficamente, en videos, mediante croquis y, en algunos casos, se realizó un levantamiento fotogramétrico del sondeo (Maarleveld *et al.*, 2013:223–29).

Las piezas recuperadas fueron documentadas *in situ* y posicionadas antes de su recuperación. La extracción de materiales arqueológicos se realizó asegurando la trazabilidad de la pieza y su conservación.

De todos es sabido que el proceso de extracción de materiales arqueológicos subacuáticos de su medio supone una importante agresión a los mismos. Aunque el proceso de degradación de los materiales empieza en el momento de su inmersión por causas orgánicas, físicas, químicas y/o mecánicas, en muchas ocasiones este proceso se ve interrumpido por la sedimentación, lo que crea un ambiente protector (Abad, 2009:615–16; VV.AA., 2011:16–23). La mayoría de los materiales arqueológicos recuperados en la Albufereta estaban cubiertos por una capa de sedimento, en su mayor parte arenas, lo que implicaba retirar dicho ambiente protector para su extracción. Con el fin de prevenir el deterioro de los materiales recuperados, se tomaron medidas para su conservación preventiva. El proyecto contaba entre los miembros de su equipo con técnicos especialistas en restauración de bienes culturales subacuáticos, por lo que se podían tomar las medidas más apropiadas *in situ*. Las operaciones de extracción y transporte de los materiales, desde el yacimiento hasta su depósito definitivo, fueron supervisadas por dichos técnicos, y las medidas preventivas se encaminaron a reproducir en la medida de lo posible las condiciones en las que se encontraba el material arqueológico en el momento previo a su extracción. Para este fin, se instaló un laboratorio de campaña en el yacimiento arqueológico del Tossal de Manises-Lucentum, a escasa distancia del yacimiento de la Albufereta. Dicho laboratorio contaba con sendos contenedores estancos con tapa donde se almacenaban inmersos los materiales recuperados (VV.AA., 2011:67–95). Allí permanecieron hasta el final de la intervención, momento en el que se

MARQ-ALBUFERETA 2016 - FICHAS DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

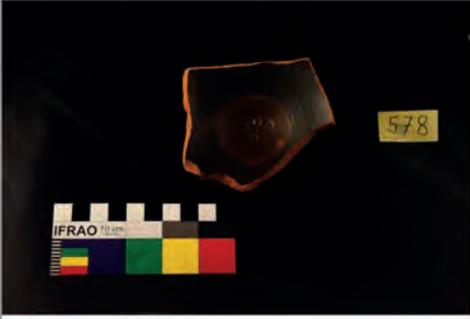
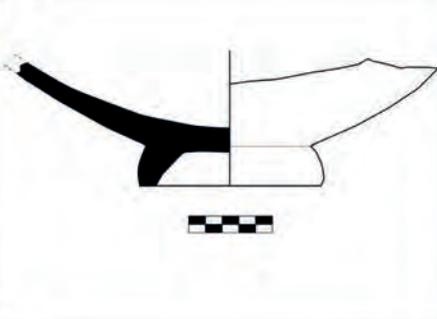
| Nº INVENTARIO | Nº de fragmentos | Material | Tipo |
|---|------------------|---|---------------|
| 578 | 1 | Cerámica | Plato |
| | Forma | Cronología | |
| | A | Romano Republicano | |
| Sondeo / Prosp | Función | | |
| S. 75 | ME | | |
| TÉCNICA | | | |
| Factura | Pared | Cocción | |
| TO | M | O | |
| Color | Desgrasante | | |
| NA | F; M | | |
| MORFOLOGÍA | | | |
| Borde | Posición | Forma | Carena |
| | | | Base |
| | | | Asa |
| | | | Galbo/Informe |
| | | | Cuello |
| | | | Otros |
| | | | PA |
| DECORACIÓN | | | |
| Lugar | Técnica | Motivos | |
| TT | BA | | |
| FOTO | | DIBUJO | |
|  | |  | |
| ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | |
| Ver Anexos | | | |
| OBSERVACIONES | | | |
| Patera de Campaniense A 27 a-b (s. II). Sello en forma de roseta en base interior y marca de propiedad en base exterior | | | |

Figura 15. Ficha de inventario de materiales empleada durante las intervenciones en la bahía de la Albufereta.

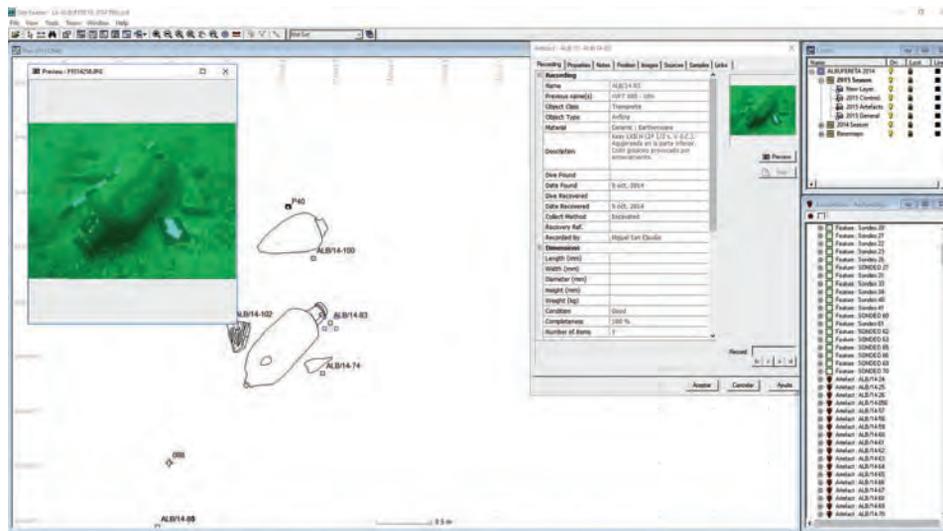


Figura 16. Captura de pantalla con la interfaz del GIS elaborado con el software SR4, con los datos obtenidos durante las campañas, en la imagen se aprecia croquis realizado *in situ* de las piezas ALB14-74, ALB14-83, ALB14-100 y ALB14- 102.

trasladaron, para iniciar el proceso de desalado, a la unidad de restauración del Museo Arqueológico de Alicante. MARQ.

1.2.3. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN. CARTOGRAFÍA GIS. GESTIÓN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Para gestionar y sistematizar la información recogida durante el proyecto, se ha creado una base de datos ex profeso. Dicha base de datos relaciona fechas, arqueólogos, inmersiones, trabajos y su posición UTM, materiales recuperados, imágenes y dibujos de dichos materiales, etc. (VV.AA. 2010:43-44). Esta base de datos se cumplimenta a través de formularios de entrada, y ofrece la posibilidad de imprimir fichas de equipo, sondeos y/o prospecciones, inventarios, materiales, etc. (Fig. 15).

Los trabajos realizados se han incorporado a un Sistema de Información Geográfica en el que se han recogido prospecciones, sondeos, materiales recuperados en el yacimiento, etc. (Fig. 16). Asimismo, para la elaboración de este GIS, que ha sido producido por la mercantil Archeonauta S.L.,

se ha empleado el software específico para arqueología náutica y subacuática *SR4 de 3H⁸*, un programa que gestiona e integra la información de bases de datos con los datos obtenidos durante prospecciones, no solamente en la fase de post proceso, sino también en tiempo real (Holt, 2003:8).

Los materiales arqueológicos recuperados se conservan en el Museo Arqueológico de Alicante. MARQ (VV.AA., 2010:79), han sido documentados individualmente y el estudio de los mismos ha corrido a cargo de especialistas que publican sus textos en el presente volumen.

2. RESULTADOS DE LAS INTERVENCIONES DE PROSPECCIÓN Y SONDEOS EFECTUADAS ENTRE LOS AÑOS 2014-2016

2.1. Los Sectores

Para describir e interpretar los resultados de las actuaciones arqueológicas realizadas en el fondeadero, se ha dividido el yacimiento en seis sectores de tendencia cuadrangular que han sido designados del I al VI con números



Figura 17. Sectorización del fondeadero de la Albufereta.

8. <http://www.3hconsulting.com/ProductsRecorderMain.html>



Figura 18. Sector I. Arqueólogo realizando sondeo (S70), sobre lecho blanco de arenas medias con cascajo.



Figura 19. Sector VI. Arqueólogo realizando sondeo (S27), sobre pradera salpicada de *Cymodocea nodosa*.

romanos en el sentido de la lectura, como se aprecia en el plano adjunto (Fig. 17).

Sector I: al sur de la playa de la Albufereta, frente a la desembocadura del barranco. Está la zona que se ve directamente afectada por el abanico deltaico del mismo (Colombo, 2010:132–140). Situado al oeste del emisario, tiene unas dimensiones aproximadas de 400 x 300 metros. Su cota batimétrica está comprendida entre los -5 y los -8 metros. Su lecho alterna praderas dispersas de *Cymodocea nodosa* con fondos blandos. En su parte noreste hay una mancha de matas de *Posidonia oceanica* de aproximadamente 130 x 100 metros.

Sector II: al sur del puerto. Al este del emisario, tiene unas dimensiones aproximadas de 330 x 240 metros. Su cota batimétrica oscila entre -2 a -7 metros. En su lecho se alternan praderas dispersas de *Cymodocea nodosa* y arenas finas bien calibradas.

Sector III: al sureste del puerto y al suroeste de la playa de la Almadraba, limita al sur con uno de los espigones del inconcluso “Puerto Amor”. Tiene unas dimensiones aproximadas de 350 x 340 metros, y su cota batimétrica oscila entre los 0 y los -5 metros. En su fondo, desde los 0 a los -2 m, se alternan fondos blandos, duros y pradera dispersa de *Cymodocea nodosa*. Desde los -2 a los -5 metros se alternan praderas densas y dispersas de *Cymodocea nodosa*, excepto al norte, donde hay un área de matas de *Posidonia oceanica* de aproximadamente 50x30 metros.

Sector IV: se inicia a 600 metros de la playa de la Albufereta, al oeste del emisario. Tiene unas dimensiones aproximadas de 340 x 340 metros. Su cota batimétrica oscila entre los -7 a los -9 metros. Casi la totalidad de su fondo se encuentran poblado por una pradera dispersa de *Cymodocea nodosa*, que en algunas zonas puntuales se hace más densa.

Sector V: se inicia a 350 metros al sur del puerto, al este del emisario. Tiene unas dimensiones aproximadas de 330 x 230 metros. Su cota batimétrica oscila entre los -5,5 hasta los -8 metros. Su lecho está cubierto por una pradera dispersa de *Cymodocea nodosa*, que se hace más densa en la zona noreste.

Sector VI: al este de “Puerto Amor”, limitado al norte y sur por espigones. Es el sector más antropizado del yacimiento. Tiene unas dimensiones aproximadas de 350 x 300 metros. Su cota batimétrica oscila entre los 0 y los -6 metros.

| Tabla 1. Prospecciones. | | | | |
|-------------------------|--------------------|---|---|-----------------------------|
| Nº | Tipo /Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| A | Radial /Sector II | Fondos Blandos | No aparecen. | |
| B | Lineal /Sector III | Fondos Blandos / <i>Posidonia oceanica</i> | Ancla lítica. | ALB14:24-26 |
| C | Lineal / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Plato estampillado; Hayes 104A; Dressel 20; Clavo Bronce; Africana II. | ALB14: 57- 59; 72. |
| D | Radial / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos desde IV-III a.C. hasta VI d.C. La mayoría Dressel 20. | ALB14: 60-71; ALB14: 73-87. |
| E | Lineal / Sector I | Emisario / Fondos Blandos | No aparecen. | |
| F | Lineal /Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos de amplia cronología desde I a.C. hasta VI a.C. Cerámica de cocina romana. | ALB15: 105-119. |
| G | Radial /Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Dressel 20; Hayes 63; marmita califal; cerámica romana de cocina. | ALB15: 143-151. |
| H | Radial / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Materiales anfóricos varios desde época republicana hasta bajo imperial; molino de mano califal. | ALB15: 120; 152-155. |
| I | Radial / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Dressel 20; <i>operculum</i> ; clavos de hierro. | ALB15: 156-165 |
| J | Lineal / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| K | Lineal / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> / Fondos duros | No aparecen. | |
| L | Radial / Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos de Dressel 20. | ALB15: 182-183 |
| M | Radial /Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Agora G197. | ALB15: 184 |
| N | Radial – Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Dressel 14B; Keay VI. | ALB15: 185-187 |
| Ñ | Radial – Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Africana IIA. | ALB15: 188 - 189 |
| O | Radial – Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Restos anfóricos. | ALB15: 418 - 422 |
| P | Lineal / Sector VI | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> / Fondos duros | <i>Operculum</i> ; fragmento de Campaniense A. | ALB15: 369 - 376 |
| Q | Radial/Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos procedentes del pecio Albufereta I; forro de plomo; clavo de hierro; <i>operculum</i> ; cerámica tardorromana común. | ALB16: 550 - 555 |
| R | Radial/Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos procedentes del pecio Albufereta I; concreciones de hierro con sarmientos; concreciones de óxido de cobre; clavos de hierro; botella cerámica. | ALB16: 556 - 572 |

| Tabla 1. Prospecciones. | | | | |
|-------------------------|-------------------|---|-----------------------|-------------------|
| Nº | Tipo /Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| S | Lineal /Sector I | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| T | Lineal /Sector IV | Pradera dispersa y densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |

| Tabla 2. Sondeos | | | | |
|------------------|------------|---|---|-------------------|
| Nº | Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| 1 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos informes. | ALB14: 001-004 |
| 2 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos de ánfora Almagro 51, muy fragmentada; Dressel 23 A. | ALB14: 005-012 |
| 3 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos informes. | ALB14:13-14 |
| 4 | Sector VI | Duros | No aparecen. | --- |
| 5 | Sector II | Blandos | Fragmentos cerámicos informes. | ALB14:15-17 |
| 6 | Sector II | Blandos | No aparecen. | |
| 7 | Sector III | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 8 | Sector III | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos informes. | ALB14:18-22 |
| 9 | Sector III | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 10 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos informes. | ALB14:27-31;38 |
| 11 | Sector III | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 12 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | TS Lamboglia 36A. | ALB14:32-37;39-56 |
| 13 | Sector III | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 14 | Sector III | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 15 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Ánfora greco-italica MSG 6. | ALB14: 88-103 |

| Tabla 2. Sondeos | | | | |
|------------------|-----------|---|---|-------------------|
| Nº | Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| 16 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 17 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos. | ALB15: 121-125 |
| 18 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Bonifay Culinaire 9c; fragmento cerámico de asa vidriada moderna. | ALB15: 126-127 |
| 19 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Clavos de hierro. | ALB15: 128-130 |
| 20 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Borde Dressel 1A; | ALB15: 131-133 |
| 21 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos indeterminados. | ALB15: 134-139 |
| 22 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Lebrillo vidriado melado al interior. | ALB15: 140 |
| 23 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos indeterminados. | ALB15: 141-142 |
| 24 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 25 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 26 | Sector VI | Fondos blandos | Fragmentos sin determinar. | ALB15: 166 |
| 27 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 28 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 29 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 30 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 31 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos cerámicos por determinar. | ALB15: 167-168 |
| 32 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 33 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Borde Dressel 1A; borde Dressel 7-11. | ALB15: 170-176 |

| Tabla 2. Sondeos | | | | |
|------------------|------------|---|---------------------------------------|-------------------|
| Nº | Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| 34 | Sector II | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Pivote ánfora tardorromana; | ALB15: 179-181 |
| 35 | Sector III | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 36 | Sector III | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 37 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Sin determinar. | ALB15: 169 |
| 38 | Sector II | Fondos Blandos | No aparecen. | |
| 39 | Sector III | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 40 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmento de asa. | ALB15: 178 |
| 41 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Base cerámica de cocina. | ALB15: 177 |
| 42 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 43 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 44 | Sector VI | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 45 | Sector VI | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 46 | Sector VI | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 47 | Sector VI | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 48 | Sector IV | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 49 | Sector II | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 50 | Sector I | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmentos rodados no inventariables. | |
| 51 | Sector I | Pradera dispersa <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |

| Tabla 2. Sondeos | | | | |
|------------------|-----------|---|--|---------------------|
| Nº | Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| 60 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Ánfora ibérica. | ALB15: 228 |
| 61 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Fragmento de ánfora Ramón 18; asa ánfora republicana; olla púnica; plato pintado ibérico; copa T.S. Sudgálica; varias formas norteafricanas comunes y de cocina. | ALB15: 190-227 |
| 62 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Dressel 1A; Kapitan II; Beltrán IIB; T.S. Sudgálica Dragendorff 24/25 con sello estampillado "SILVAN"; varias formas norteafricanas comunes y de cocina; lámina de plomo con clavo de bronce; asa de vidrio. | ALB15: 229-279 |
| 63 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Dressel 7-11; Kapitan II; Keay XXV; Almagro 51c; T.S. Lamboglia. 36A; <i>caccabus</i> y olla con asas púnica; <i>Charonia nodifera</i> . | ALB15: 280-317 |
| 64 | Sector IV | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 65 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Tegula con epígrafe "MMEL PO"; Cerámica de cocina africana. | ALB15: 318-343 |
| 66 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Dressel 1A; Dressel 2-4; Dressel 20; Haltern 70; Hayes 58b; clavo de hierro; <i>Charonia nodifera</i> . | ALB15: 344-366 |
| 67 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 68 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 69 | Sector V | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Fragmento cerámica vidriada. | ALB15: 367-368 |
| 70 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Grecoitalica / 1A; Dressel 20; Africana IA; plato ibérico pintado; fragmento de Campaniense A; fragmentos de lucerna; T.S. Itálica Dragendorff 24-25; restos de cabo. | ALB15: 377-512; 522 |
| 71 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Fragmento Dressel 20; cerámica itálica de paredes finas; <i>Charonia nodifera</i> . | ALB15: 513-521 |
| 72 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos del pecio Albufereta I; Grecoitalica; Dressel 7-11; Salomonson C3; concreciones metálicas con sarmientos, clavos. | ALB16: 523-540 |
| 73 | Sector VI | Pradera densa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Restos anfóricos pecio Albufereta I; borde de Grecoitalica; clavos de hierro. | ALB16: 541-549 |
| 74 | Sector VI | Pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |

| Tabla 2. Sondeos | | | | |
|------------------|-----------|---|--|-------------------------|
| Nº | Sector | Fondo | Materiales destacados | Piezas Inventario |
| 78 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Ánfora Almagro 51; cerámica común; T.S. Africana A. | ALB16: 601-617;641 |
| 79 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Restos anfóricos; cerámica romana común; ARS. | ALB16: 619-625 |
| 80 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Ánfora africana Keay IV; lucerna Altoimperial con sello "...ACAT"; fragmento de tegula; cerámica común romana imperial y tardía. | ALB16: 626-636; 638-640 |
| 81 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Cerámica común romana. | ALB16: 664-665 |
| 82 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | No aparecen. | |
| 83 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Cerámica común romana; fragmentos anfóricos. | ALB16: 660-663 |
| 84 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Restos anfóricos: Campamentos Numantinos T.9.1.1.2., Dressel 2-4 tarraconense, Dressel 7-11, Late Roman 4; cerámica común romana; T.S. Dragendorff 24 con <i>sigillum</i> en base; cuenco tardío completo. | ALB16: 642-659 |
| 85 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Restos anfóricos: ánfora fenio-púnica T.4.2.1.3, Dressel 1, 2-4, 20, Beltrán IIB completa, Africana II, Keay IV; plato ibérico estilo III ilicitano; ollita cerámica regional republicana; paredes finas con decoración barbotina; Lamboglia 1; 10A; Hayes 23; 62B; 197; fragmentos de <i>tegula</i> ; cazuela califal a torneta con cuatro mamelones. | ALB16: 637; 666-775 |
| 86 | Sector I | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | Dressel 7-11 antigua. | ALB16: 776-780 |
| 87 | Sector IV | Pradera dispersa de <i>Cymodocea nodosa</i> | No aparecen. | |
| 88 | Sector I | Matas de <i>Posidonia oceanica</i> | Restos anfóricos: Grecoitalica; Púnico Ebusitana 25, Dressel 20; Africana II. Ollita completa de cerámica regional republicana de cocina; cerámica romana común: T. S. Dragendorff 18 con <i>sigillum</i> "OFPATR"; Dragendorff 37; Hayes 23B; Hayes 197; ARS; Fragmento de jarrito bizantino con inscripción incisa "NAVK". | ALB16:781-800; 802-852 |

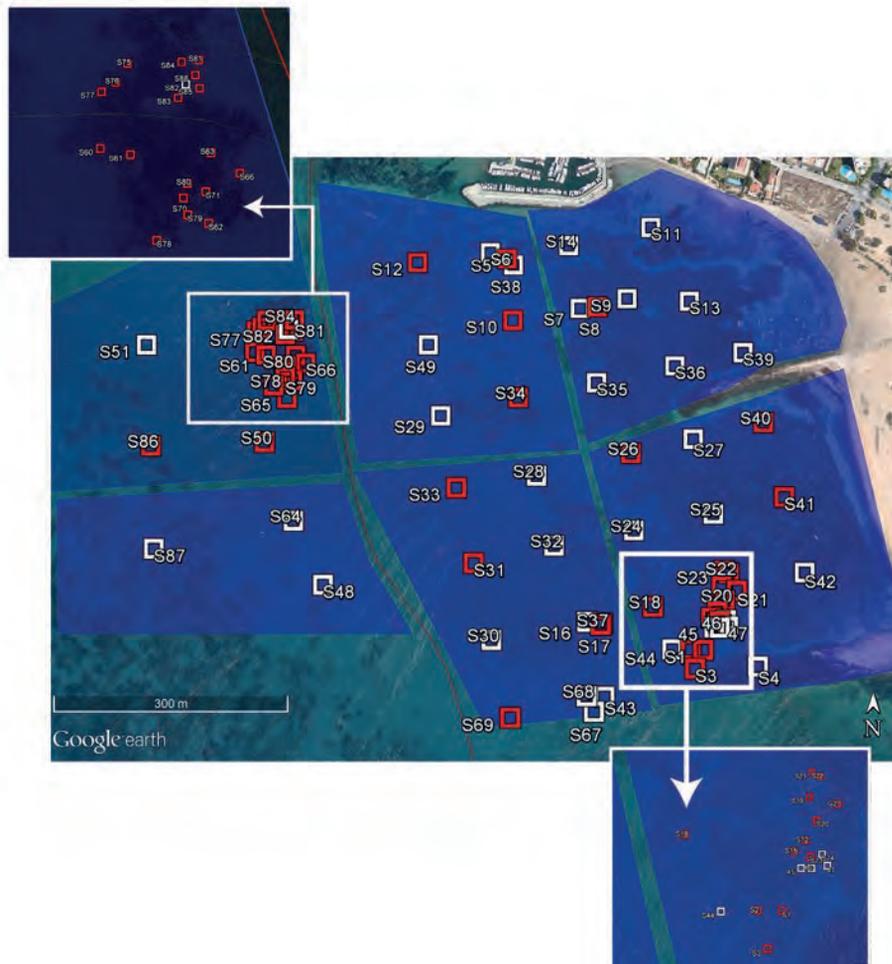


Figura 20. Localización de los sondeos ejecutados en el yacimiento de la Albufereta.

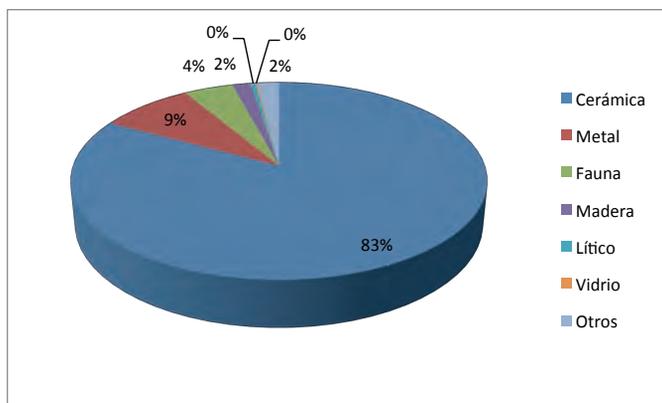


Gráfico 1. Representación porcentual de los materiales de las piezas recuperadas.

Al sur de este sector se encuentra el pecio Albufereta I y no lejos del mismo se recuperó un significativo conjunto monetario del siglo IV d.C. Su fondo está cubierto por fondos duros en las zonas cercanas a la costa y en el resto por una pradera densa de *Cymodocea nodosa*. Este sector incluye una superficie considerable ganada al mar.

2.2. Prospecciones y sondeos, descripción y materiales recuperados

Durante las campañas que se han llevado a cabo entre los años 2015 y 2017, se han realizado un considerable número de prospecciones, individualizadas en la tabla 1. En esta tabla se reflejan: la denominación de la pros-

9. Cuyo estudio publican en este mismo volumen Julio R. Ramón Sánchez y Antonio Sánchez Verdú con el título “La troballa de monedes del segle IV de la badia de l’Albufereta d’Alacant”.

| Tabla 3. Actuaciones subacuáticas realizadas en el fondeadero | | | | | |
|---|---------------|-----------|--------------------------------------|--------------------|---|
| SECTOR | Prospecciones | Sondeos | Prospecciones + sondeos= actuaciones | Piezas por Sector* | Cantidad de piezas por actuación (PxA). |
| Sector I | 6 | 23 | 29 | 18+599=617 | 21,28 |
| Sector II | 1 | 11 | 12 | 0+ 36=36 | 3,00 |
| Sector III | 1 | 9 | 10 | 3+15=18 | 1,50 |
| Sector IV | 1 | 3 | 4 | 0+0=0 | 0 |
| Sector V | 1 | 9 | 10 | 0+10=10 | 1,00 |
| Sector VI | 11 | 25 | 36 | 95+78=173 | 4,81 |
| TOTAL | 21 | 80 | 101 | 117+736=853 | MEDIA YACIMIENTO 8,43 |

* Piezas recuperadas en el sector, en (prospecciones + sondeos)=total piezas por sector.

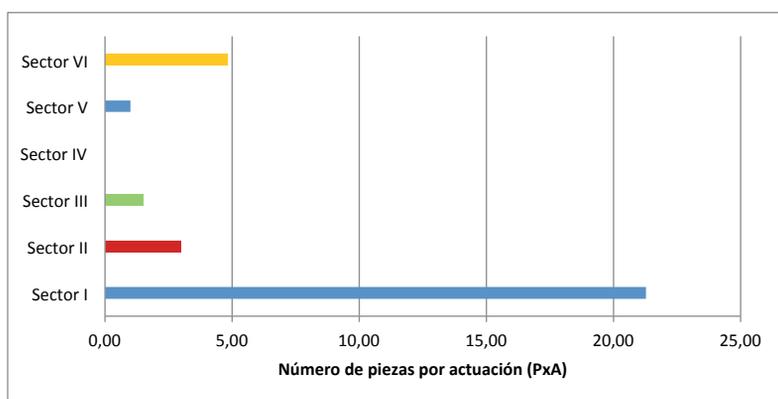


Gráfico 2. Representación gráfica de la media de las piezas recuperadas por cada una de las intervenciones realizadas en cada sector.

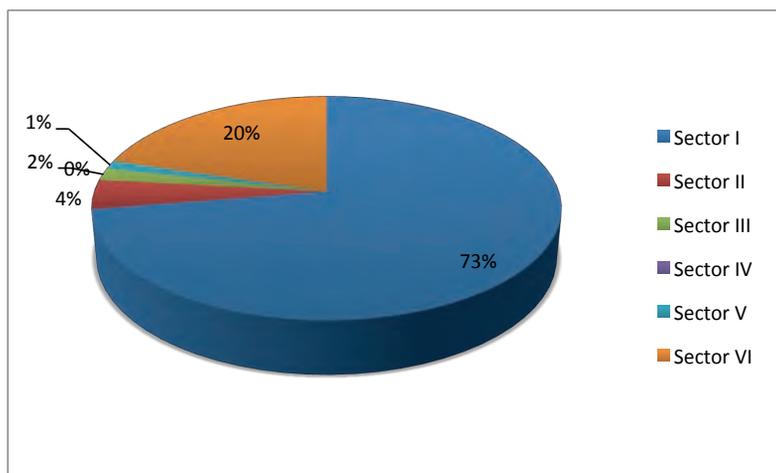


Gráfico 3. Porcentaje de materiales arqueológicos recuperados por sector del fondeadero, valores absolutos.

pección, la modalidad y sector prospectado, el tipo de fondo predominante, los materiales arqueológicos destacados rescatados y el número de inventario de los materiales recuperados. Estas prospecciones, junto a las realizadas en el primer decenio del siglo XXI (De Juan, 2009a:132–34), cubren la práctica totalidad de la superficie del yacimiento.

Además se realizaron 80 sondeos que alcanzaron una profundidad aproximada de entre 1,5 y 2,3 metros. Los sondeos se encuentran descritos en la tabla 2, que recoge: la denominación del sondeo, el sector en el que se ha ejecutado, el tipo de fondo en la superficie, los materiales arqueológicos destacados recuperados y su número de inventario.

En total, se han recuperado, inventariado y documentado 852 piezas. De todas ellas, 710 son objetos cerámicos, la mayoría restos anfóricos (40% sobre el total); 73 son elementos metálicos, constatándose la inexplicable ausencia de cepos de plomo en el yacimiento, que tampoco han aparecido en trabajos anteriores; 38 son restos de fauna y malacofauna; 14 son restos de madera; y 4 son elementos líticos, uno es un fragmento de vidrio y el resto lo conforman diversos fragmentos de elementos constructivos y restos que no se han clasificado. En la gráfica se representan estos valores porcentualmente (Gráfica 1).

2.3. Análisis e interpretación de las actuaciones

Las prospecciones, los sondeos realizados y las piezas recuperadas por cada uno de los sectores, se recogen en la tabla 3. En ella se han agrupado por columnas las prospecciones, los sondeos y a la suma de ambos valores se le

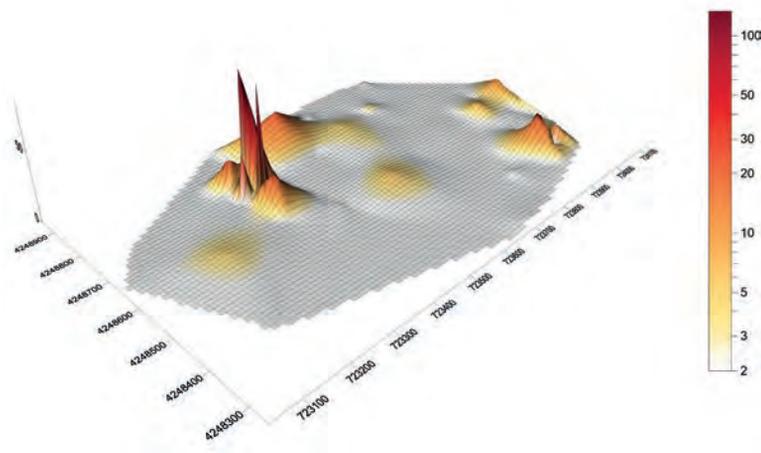


Figura 21. Modelado con la dispersión de los materiales arqueológicos recuperados en el yacimiento. Los ejes se corresponden con las coordenadas de proyección (ETRS89 UTM 30N). La escala cromática representa el número de piezas recuperadas. Los picos más altos se corresponden con el Sector I a la izquierda y el Sector VI a la derecha.

ha denominado “Actuaciones”. En la siguiente columna se representa el total de piezas recuperadas en el sector. Y en la última columna se ha plasmado el resultado de dividir el total de piezas recuperadas en el sector entre el número de actuaciones; el valor obtenido “Cantidad de piezas por actuación” lo llamamos PxA.

En total, se han realizado 21 prospecciones y 80 sondeos, un total de 101 actuaciones. Solamente fueron positivas las prospecciones realizadas en los Sectores I con 18 piezas, III con 3 piezas y VI con 95 piezas. Los sondeos realizados han recuperado 599 piezas en el sector I, 36 en el Sector II, 15 en el Sector III, el Sector IV fue negativo, 10 en el sector V y 173 en el Sector VI. En las tres campañas, se han recuperado 851 piezas, de las cuales 117 se rescataron en prospecciones y 736 en sondeos.

En la gráfica 2 se representan las piezas recuperadas por actuación (PxA) en cada uno de los sectores.

En la gráfica 3 se pueden apreciar los porcentajes de materiales recuperados por sector en el fondeadero. De mayor a menor, el 73 % de los materiales proceden del Sector I del yacimiento; en el Sector VI se recuperaron el 20%; en el Sector II el 4%; en el Sector III el 2%; en el

Sector V el 1%; y, por último, en el Sector V no se recuperó ninguna pieza.

Aparece material arqueológico en la práctica totalidad del fondeadero, exceptuando el Sector IV, que ha resultado estéril. Los sectores más fértiles son los sectores I y VI. Estos sectores contenían la mayoría del material que se ha recuperado en el yacimiento y tienen algunas particularidades que afectan a su interpretación arqueológica, como veremos a continuación. Las dos zonas han sido designadas en este mismo volumen¹⁰ como: zona de fondeo a la espera (Sector I) y zona de refugio (Sector VI), para época Altoimperial.

SECTOR I

Este sector es el que más materiales arqueológicos ha aportado. Los trabajos realizados en él han dado un resultado de 21,28 PxA. Casi todos los materiales se han recuperado en sondeos (599 piezas recuperadas en sondeos frente a 18 recuperadas durante las prospecciones). Dentro de este sector, el material se concentra en la zona poblada por una pradera de *Posidonia oceanica*. Las virtudes para



Figura 22. Sondeo 85, en Sector I, nivel III. En la imagen se aprecia el material sedimentario de origen aluvial junto con restos anfóricos.

10. Ver capítulo de C. De Juan: “Los materiales alto imperiales en la época de la Albufereta”.



Figura 23. Inundaciones en Alicante, aluvión en la playa de la Albufereta.
Fuente Alicantevotest.wordpress.com (Foto: Juanjo y Jesús).

el fondeo en las zonas pobladas por esta esta fanerógama, endémica del Mediterráneo y en la actualidad protegida¹¹, son conocidas desde la Antigüedad, así como sus cualidades como contenedor orgánico de material arqueológico. Este organismo actúa como protector, ya que los rizomas impiden la dispersión y movimiento de los materiales (Mateo *et al.*, 2004:220-227 fig.7). En general, la bahía conser-

va poco de la pradera de *Posidonia* que la poblaba¹²; sin embargo, en el Sector I se conserva una superficie considerable de la misma, la mayor en todo el fondeadero. Se encuentra a una profundidad de entre -6 y -7 metros, lo que hace de la misma una zona ideal para el fondeo.

El sector es también el que se ve afectado por el abanico deltaico del “barranco del Maldo”. Es decir, que recibe la sedimentación regular proveniente de las cuencas de los barrancos del “*Juncaret*” y “*Orgegia*”, así como de los aportes de los puntuales aluviones debidos a las lluvias torrenciales (Colombo, 2010:200–202).

Hasta al menos el año 1928, la Albufereta fue una laguna, antes de que fuera bonificada gracias a un proyecto elaborado por el ingeniero Sebastián Canales¹³. La intención de desecarla fue una constante en los gobiernos locales y está documentada, al menos, desde 1677. Dicha documentación registra, además, aluviones estacionales, periódicos y violentos. En diciembre de 1704, una fuerte venida arrasaría con las obras que se estaban ejecutando para desecar la laguna de la Albufereta, arrastrando al mar los materiales de construcción que se estaban empleando para dese-



Figura 24. (A y B) Sondeo 85, en el Sector I. Se aprecia el límite entre el nivel II compuesto por matas de *Posidonia oceanica* y el Nivel III compuesto por material aluvial. Entre ambos un ánfora (ALB16-636) “protegida” por la mata muerta. (Foto: J. A. Moya).

11. La *Posidonia oceanica*, goza de protección legal a nivel europeo, nacional y regional. En la Comunidad Valenciana fue protegida mediante orden del 23 de enero de 1992 de la *Conselleria de Agricultura y Pesca* (De Ambrosio, Segovia, 2000:12).
12. Ver el capítulo de J. Martín y P. López: “Aproximación al entorno natural de la bahía de la Albufereta. Descripción geomorfológica y bionómica del medio marino”.
13. Ver capítulo de C. Ferrer y A. Blázquez. “El medio físico de la bahía de L’Albufereta y su evolución”.



Figura 25. Detalle niveles 1 y 2 en el Sector I. Sondeo 70. (Foto J. A. Moya.)

carla (Alberola, 1989:5–9). Finalmente, a inicios del siglo XX se consigue finalizar la obra, lo que logró paliar el problema de salud pública pero no el de los daños producidos por los aluviamientos que siguieron siendo, aunque estacionales, frecuentes. A modo de ejemplo, destacamos las riadas del 30 de septiembre de 1997 que destruyó e hizo desaparecer la carretera bajo el puente de la Albufereta y la playa; diez años después, otro episodio, acaecido durante los días 21 y 22 de septiembre, hizo desaparecer otra vez la playa y arrastró las casetas de obra que estaban en el cauce del barranco al mar. En esta riada también se desenterró el emisario submarino (Maquiegui, 2012:201–203).

Las dramáticas crecidas que hacen desaparecer la playa, arrastrando todo lo que contiene el cauce del barranco y sus orillas y desembocando los materiales arrastrados en el mar, han sido profusamente documentadas en publicaciones periódicas y estudiadas y analizadas en artículos y monografías especializadas (Maquiegui, 2012; Olcina, 1991; Olcina, Cantos, Rico, 2000). El fenómeno no solamente ha sido registrado documentalmente en épocas moderna y contemporánea, sino que también ha dejado su registro en cronologías del IV–III a.C. a nivel geológico (Blázquez, Ferrer, 2004:70).

La situación del Sector I frente a la desembocadura del barranco, nos lleva a considerar que algunos de los mate-



Figura 26. Fragmento de ánfora Dressel 20, parte del cargamento del pecio Albufereta I, sobre fondo de *Cymodocea nodosa*, en el Sector VI.

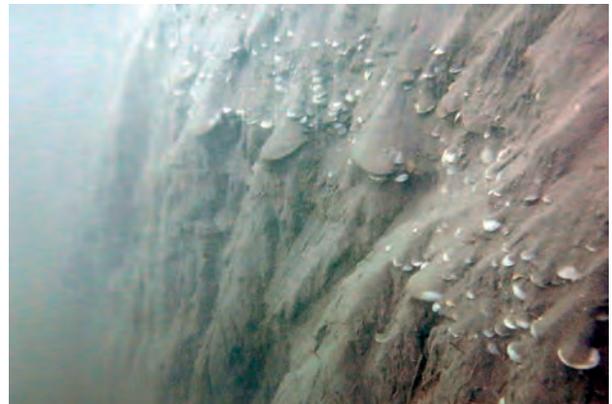


Figura 27. Primer estrato de arena fina y cascajo en el Sector VI.

riales arqueológicos recuperados en el mismo tengan su origen en estos episodios de lluvias torrenciales. Es decir, que hayan sido arrastrados por las crecidas. Esto explicaría también la aparición de fragmentos de *tegula* y otros elementos constructivos que aparecen abundantemente en este sector.

La estratigrafía de los sondeos realizados también corrobora esta hipótesis. En este sector encontramos como norma tres niveles: el primero, de arenas medias con cascajo y una potencia que oscila entre los 0.5 y 1.5 metros. El segundo, compuesto de capas de rizomas de posidonia muerta y una potencia de entre 0.3 y 0.5 metros. Y el tercero, último y más profundo, compuesto por arenas finas con cascajo y clastos disgregados de origen aluvial, que van desde el tamaño pequeños con forma redondeada de baja esfericidad

hasta un tamaño medio/grande, sub-redondeadas y angulares (Hallsworth, Knox, 1999:46). El material arqueológico recuperado en el primer nivel es escaso o nulo y el que aparece normalmente está muy rodado. En el segundo, encontramos materiales arqueológicos normalmente bien conservados, ya que han sido protegidos por los rizomas de *Posidonia oceanica* (Mateo *et al.*, 2004:228). El último nivel contiene gran cantidad de restos cerámicos, pero más fragmentados que los del nivel superior.

SECTOR VI

Por otro lado, en los terrenos emergidos del Sector VI se localizan los restos del inacabado “Puerto Amor”: dos espiques y un frente ganado al mar de entre 30 y 100 metros, según las mediciones hechas a partir de la superposición de la ortofoto PNOA de 2011 y la edición del mapa topográfico nacional de 1940, hoja nº 0872¹⁴. En su parte sumergida, enterrado para su protección tras ser excavado, se encuentra el pecio Albufereta I y los vestigios de la excavación del mismo.

En este sector nos encontramos una media de 4,81 PxA; en él se han recuperado 173 piezas, 95 de ellas en las prospecciones realizadas. Es, por tanto, la parte del fondadero en el que más material aparece en superficie. La aparición de piezas sobre el lecho marino, expuestas o semienterradas aquí, es debida, por un lado, a la ya citada presencia del pecio Albufereta I (15 piezas recuperadas que pertenecen a restos más o menos completos de Dressel 20, el cargamento del mismo) y por otro lado, al efecto de la dinámica litoral, ya que el sector se encuentra en la zona de la bahía más afectada por el hidrodinamismo y no es infrecuente que tras algún temporal se retiren sedimentos y afloren materiales arqueológicos. Hay que recordar que en este sector se hallaron 84 monedas del siglo IV d.C. durante una prospección en los trabajos subacuáticos de 2005¹⁵.

Cubiertos de sedimentos también se han localizado materiales. Los sondeos han permitido recuperar 78 piezas, entre ellas algunas ánforas completas. Además, la estratigrafía del sector ha quedado bien documentada. Está compuesta, en casi la totalidad del mismo, por dos niveles. El primero, con una potencia de entre 0,2 y 1 metros,

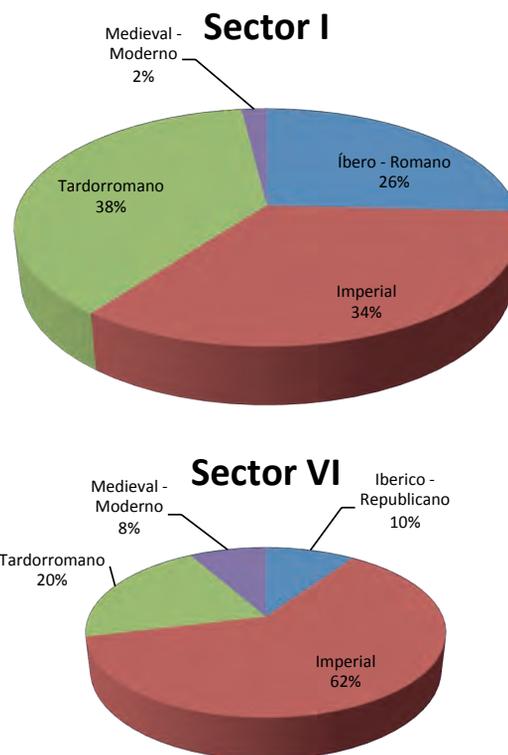


Gráfico 4. Gráficas porcentuales con cronologías de los materiales recuperados en los Sectores I y VI, los sectores del yacimiento en los que más material se ha recuperado.

compuesto por arenas finas y medias de tonalidad grisácea clara, entre las que encontramos cascajo y restos de fanerógamas marinas. En este estrato el material arqueológico aparece fragmentado y/o rodado en la mayoría de los casos. Y el segundo nivel, de entre 0,4 y 1 metros de arenas gruesas y medias con cascajo de tonalidad más negruzca, en el que aparece más material arqueológico, menos rodado y fragmentado que en el estrato anterior.

3. EL FONDEADERO DE LA ALBUFERETA A LA VISTA DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

El análisis y estudio de los materiales recuperados nos ha ofrecido una serie larga de documentación material con valor estadístico, lo que ayuda a vislumbrar, entre otras cuestiones, parte de la dinámica comercial y económica en una zona geográfica muy concreta durante un periodo de tiempo prolongado; es decir, permite observar las discontinuidades en una línea temporal de larga duración (Braudel 1970). La

14. Ver figura 7. <http://www.ign.es/web/mapasantiguos/index.html#map=15/-49644.51/4630267.17/0>

15. Ver capítulo de Julio J. Ramón y A. Sánchez: “La troballa de monedes del segle IV de la Badia de l’Albufereta d’Alacant.”

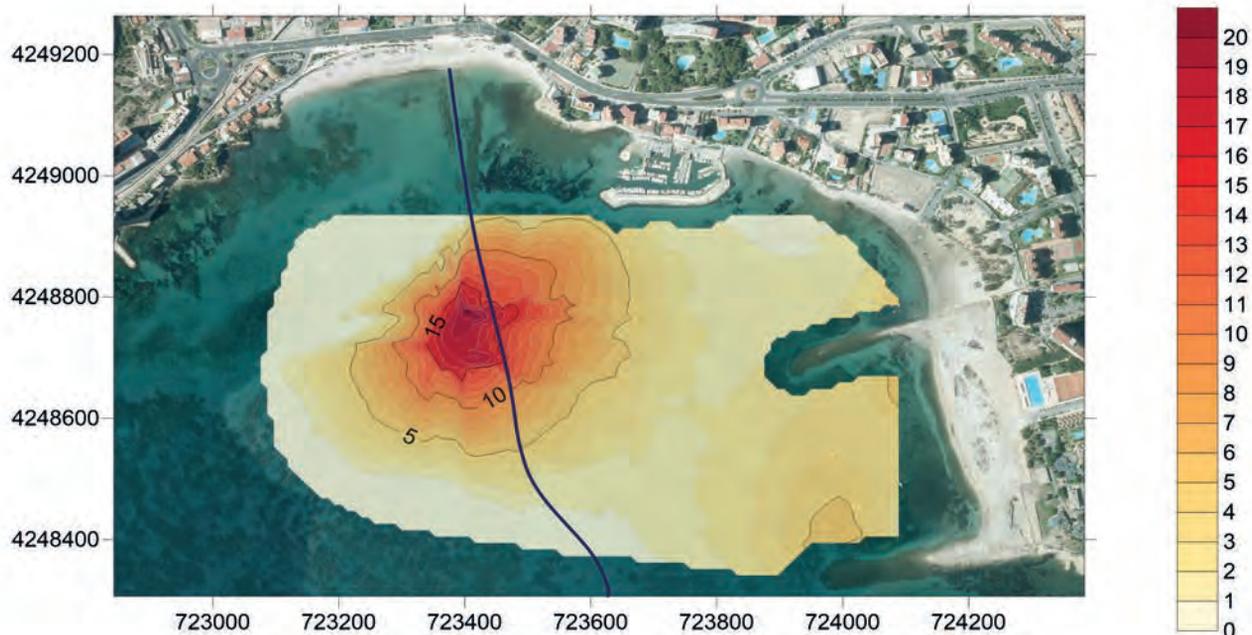


Figura 28. Planimetría del fondeadero de la Albufereta. Con curvas de densidad de materiales arqueológicos aparecidos por actuación, PxA. Las unidades de la escala indican el número de piezas.

pieza más antigua recuperada es una olla neolítica (ALB 16-575)¹⁶, una pieza singular, ya que son muy escasos los materiales neolíticos recuperados en contextos subacuáticos marinos en las costas españolas. Esta olla procede con casi completa seguridad del próximo yacimiento del *Tossal de les Basses*, como confirma su estudio tipológico, y fue arrastrada por algún aluviamiento a través del barranco que desemboca en el yacimiento marino. Los materiales más recientes del yacimiento son actuales, restos de útiles empleados en pesca deportiva, envases metálicos, etc. Sin embargo, la mayoría de los materiales arqueológicos recuperados se pueden encuadrar, tras un débil arranque en el siglo IV a.C., entre el siglo III a.C. y el siglo VI d.C.¹⁷.

Como hemos visto, la concentración de materiales en el fondeadero es mayor en el Sector I y en el Sector VI. A continuación, se presentan dos gráficas porcentuales que recogen las cronologías de los materiales recuperados en ellos. Se han dividido los materiales en cuatro grandes grupos: el compuesto por los Ibero-Romanos, donde se agrupan los materiales hasta el siglo I d.C.; de época Imperial, que agrupan los del siglo I d.C. hasta el III d.C.; los Tardorromanos o de los siglos III al VI d.C.; y por último, los materiales desde VII al XVIII d.C. En el Sector I se aprecia cierta uniformidad en las distribución cronológica de los

materiales, excepto para el grupo Medieval-Moderno, con presencia meramente simbólica. En la gráfica del Sector VI, la mayoría de los materiales recuperados (62%) son del grupo Imperial, lo que atribuimos sin duda a la presencia del pecio Albufereta I.

4.-CONCLUSIONES

Entre los años 2014 y 2016 y en el marco del Proyecto de actualización de la Carta arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de la Provincia de Alicante del MARQ. Museo Arqueológico de Alicante, hemos realizado tres campañas subacuáticas de prospecciones y sondeos en el que fue el fondeadero de la ciudad Ibero-Romana de *Lvcentum*. Para ello ha sido imprescindible implementar una metodología de actuación basada en la realización de prospecciones complementadas con sondeos, lo que ha sido necesario para alcanzar los estratos arqueológicamente fértiles. Los estudios realizados a partir de los materiales recuperados demuestran, que la bahía también fue empleada antes de la fundación, y después del abandono de dicha ciudad, como área de entrada y presuponemos salida de mercancías de las poblaciones que habitaron en el *hinterland* de la Albufereta. Sin embargo, tras el estudio sectorial de la cronología de las piezas no parece que exista preferencia

16. Ver catálogo de la pieza debido a Javier Jover Maestre.

17. Ver capítulo de J. Molina: "Tráfico marítimo bajo-Imperial y tardo-antiguo en la bahía portuaria de l'Albufereta (SS. III-VI d.C.)", figuras 9 y 10.

de uso por un sector u otro del yacimiento a lo largo del tiempo.

A modo de conclusión de los trabajos realizados durante las campañas, mostramos la planimetría anterior, en ella se aprecia la densidad de materiales por actuación (PxA) recuperados en el yacimiento, advirtiéndose que la ubicación original de la mayoría de los materiales recuperados se localiza en la zona central del fondeadero (Sector I). Como se ha comentado, esto lo atribuimos a un cúmulo de factores: buenas condiciones para el fondeo, zona de descarga de los materiales de origen aluvial, presencia de *Posidonia oceanica* y una estratigrafía con niveles antiguos de mata muerta de la misma fanerógama, que sin duda actúa como “recolectora” de materiales creciendo alrededor de los mismos. Por otro lado, existe una segunda zona de concentración de materiales entre los espigones del inconcluso “Puerto Amor” (Sector VI) que confirman su idoneidad como área natural y apta para el fondeo en la bahía. De hecho, se emplea actualmente para tal fin y se empleó como refugio y parada en la Antigüedad. Esto queda de sobra atestiguado por los materiales recuperados en el sector, entre los que destaca un conjunto monetario del siglo IV d.C., y los procedentes del pecio Albufereta I. Desgraciadamente gran parte de las aguas de este sector fueron amortizadas para la ejecución del inacabado puerto, por lo que bajo estos terrenos ganados al mar deben existir una cantidad muy importante de restos arqueológicos por descubrir.

El yacimiento subacuático de la Albufereta es excepcional para el levante peninsular ya que como fondeadero tiene una particularidad, el abandono del mismo en época tardía hasta fechas muy recientes. Esto lo ha convertido en un yacimiento sellado, que conserva información de un arco cronológico acotado muy largo. Un fondeadero que había preservado su integridad durante más de mil años, y que solo se ha visto afectado como consecuencia del desarrollo urbano de los últimos decenios.

Por último, destacar que las prospecciones y sondeos realizados, cuando se escriben estas líneas, no han agotado en absoluto las posibilidades del yacimiento. El potencial arqueológico que tiene ha quedado demostrado, ya que la mayoría de los sondeos que hemos realizado han sido positivos y así queda constatado en las páginas de este libro. Además, puntualmente después de un temporal o tras alguna de las limpiezas de sus fondos, que periódicamente realizan miembros del club de buceo G.I.S.E.D, siguen aflorando restos cerámicos.

Las aguas de *l'Albufereta* aún tienen mucha información histórica que aportar, en ellas se ocultan todavía, sin duda, gran cantidad de materiales arqueológicos por descubrir y no excluimos la posibilidad de que, en un futuro, pudieran aparecer los restos de alguna embarcación enterrada bajo sus aguas y protegida por la arena.

El fondeadero de *l'Albufereta*:
de la Antigüedad a la Alta Edad Media. Estudio, revisión y novedades



Origen del fondeadero en la Antigüedad (siglos IV-II a.C.)

Miguel F. Pérez Blasco

Las prospecciones y sondeos llevados a cabo en la bahía de La Albufereta (Alicante) en sendas campañas, integradas dentro del proyecto de actualización de la Carta Arqueológica Subacuática de Alicante que impulsa el Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), permiten contrastar desde el mar la información que aportan los yacimientos en tierra. Por su proximidad, los resultados de estas prospecciones subacuáticas deben ponerse en relación especialmente con los yacimientos del *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007) y el *Tossal de Manises* (Olcina, 2009), teniendo en cuenta también las intervenciones llevadas a cabo en el interior de la antigua laguna, que permitieron documentar un espacio destinado a un embarcadero ibérico en el sector oriental del *Tossal de les Basses* (Ortega, *et al.*, 2005; Rosser, *et al.*, 2008: 24-29, Figs. 17 y 21-22), y un muelle romano altoimperial en la vertiente oeste del *Tossal de Manises* (Olcina, 2009: 122-123). En esta última excavación se han documentado varias fases de finales del s I d.C. y principios del II (Lozano, Pérez, 2014: 29-35, Fig. 3), como se ha visto en el capítulo II.2 de este libro. En este espacio próximo a la bahía también se debe tener en cuenta la existencia de la necrópolis de La Albufereta (Rubio, 1986; Verdú, 2014, 2015), aunque ésta, en su rol de zona funeraria, vincula su cultura material a la actividad comercial originada desde el núcleo de hábitat del que depende.

Las intervenciones arqueológicas subacuáticas suceden a una fase previa de documentación de los hallazgos subacuáticos en aguas alicantinas, cuya publicación vio la luz hace un par de años (Azuar, *et al.*, 2013). Se abordaron entonces diversos estudios que ofrecían un punto de partida recopilando los hallazgos más destacados por periodos, dedicando un par de apartados a los periodos prerromano (Ferrer, 2013) y romano (Lajara, 2013).

La dificultad que conlleva la clasificación de los materiales procedentes de intervenciones subacuáticas incide tanto en la erosión de sus formas como en la alteración de los colores de las pastas cerámicas, provocando por lo general un efecto homogeneizador en los colores de los distintos tipos. Con todo, es posible identificar unos cuantos materiales.

1. CERÁMICAS DE BARNIZ NEGRO

La cerámica más antigua documentada se corresponde con un ejemplar completo de cuenco ático tipo *Saltcellar footed* (Sparkes, Talcott, 1970: 137-138, pl. 34, Fig. 9, nº 939-950), barniz negro de brillo metálico de buena calidad, que deja una banda en reserva al exterior en la

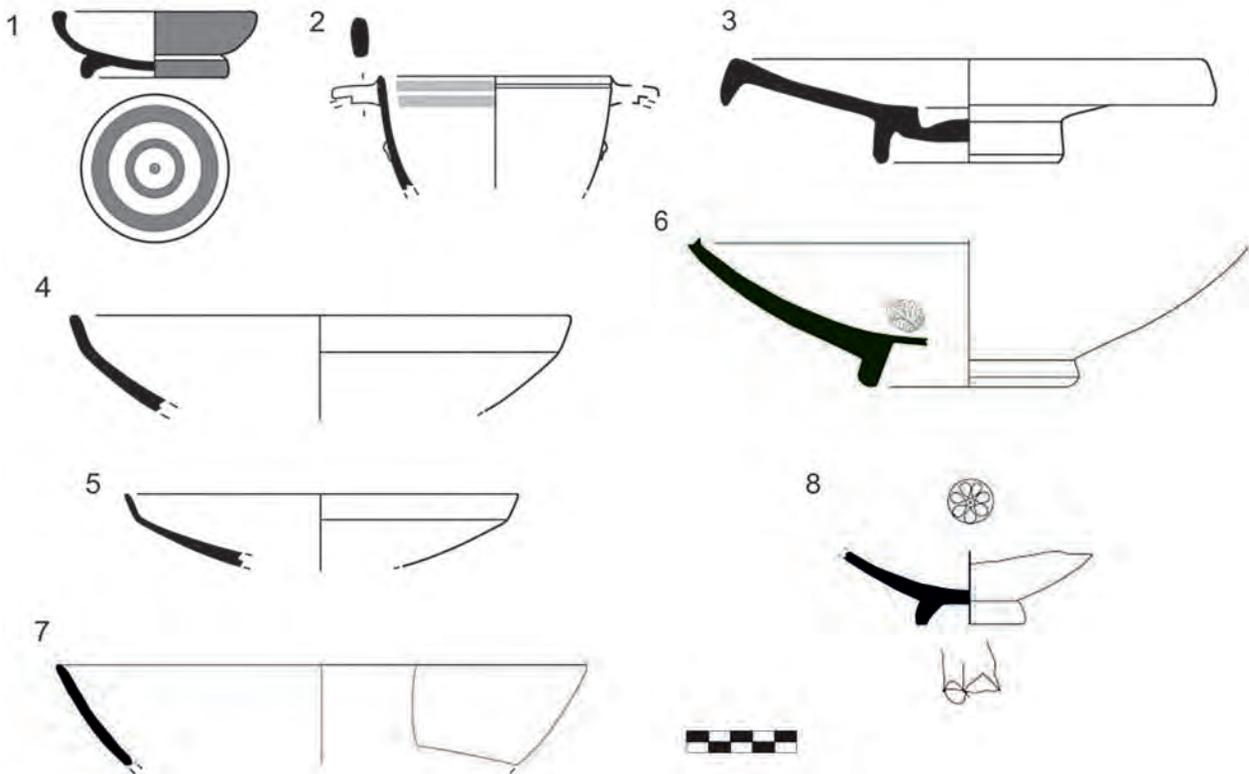


Figura 1. Vajilla de mesa. 1. cuenco ático *Saltcellar footed*; 2. Copa Lamb. 48A de Campaniense A; 3. Imitación púnico-ebusitana de Lamb. 23; 4-5. Platos Lamb. 27Bb de Campaniense A; 7. Cuenco Lamb. 33B de Campaniense A; 8. Cuenco Lamb. 27ab de Campaniense A (Dibujos Archivo MARQ).

unión del pie con el cuerpo y también en su superficie de apoyo (EMALB05-173) (Fig. 1, 1). Mientras que el fondo externo está reservado y decorado con círculos. Su pie anular lo incluye dentro del segundo grupo de este tipo, que se data en el segundo y tercer cuarto del s. IV a.C. (Sparkes, Talcott, 1970: 137). Este pequeño salero ático se ha documentado también en el *Tossal de Manises* (García, 1996: 468; 2003: 72), mientras que en la necrópolis de La Albufereta existen ciertas reservas sobre la adscripción ática de algunos ejemplares de esta. (Verdú, 2015: 121).

Este ejemplar ático se vincularía al *Tossal de les Basses*, ya que recordemos que los ejemplares de cerámicas griegas recuperados en el yacimiento del *Tossal de Manises* son escasos y descontextualizados, apareciendo siempre en contextos más modernos (García, 1996: 467-472; Olcina, 2009: 38; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 230-232).

También se ha recuperado un *plato de pescado* tipo Lamb. 23 (EMALB05-174) (Fig. 1, 3), imitación de barniz negro de pasta gris, que conserva una pequeña inflexión junto al borde y cazoleta. Parte de la base y el interior del pie presentan una factura irregular y no se encuentran cubiertas por el barniz. Se trata de una producción ebusitana que

gustó de copiar este tipo de plato durante el s. IV a.C., tal y como se aprecia en el pozo del *Hort d'en Xim* o en la producción de los talleres FE-13, AE-20 o AE-34 (Ramon, 1994: 50, Fig. 10, 57; 1997: 25-26, Figs. 12-13; 1998; 2011: 183-184). Este tipo de platos de origen púnico-ebusitano también aparecen documentados en el *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007: 94).

En Campaniense A, aparte de una base de forma indeterminada que cuenta con una palmeta impresa y con un barniz brillante azulado de muy buena calidad (EMALB05-175) (Fig. 1, 6), en la campaña de 2016 se ha recuperado un fondo de bol de Lamb. 27ab con una roseta de siete pétalos con botón central plasmada en su fondo interior (ALB16-578) (Fig. 1, 8); una de las estampillas más comunes de esta forma, que tiende a desaparecer hacia los últimos años de producción y sin llegar a superar el s. II a.C. (Py, 1993c, 148; Vivar, 2005, 26-27 y 31). La pátera cuenta además con un grafito postcocción interpretado como una marca de propiedad, frecuentes sobre *instrumenta*. Estas marcas epigráficas o anepigráficas suelen crearse para el ámbito privado o semi-privado (Simón Cornago, 2012, 267-268), dado su origen eventual y el deseo de no difundir una información a largo plazo ni a un público amplio (Alföldy, 2004, 139).

Junto a esta Lamb. 27 ab, una de las más representativas en los contextos del s. III y primera mitad del II a.C. (Ramon *et al.*, 1998), se documentan un par de platos de Lamb. 27 Bb/ F 2823-2825 (Py, 1993c: 148; Vívar, 2005: 31) con barniz negro mate y ligeramente azulado aunque no han conservado el pie (EMALB05-176 y ALB15-442) (Fig. 1, 4-5). Este tipo de vasos tienen una cronología muy amplia que iría desde inicios del s. II hasta el tercer cuarto del s. I a.C. (Vívar, 2005: 32). Más precisión sin embargo nos otorga una copa de perfil abombado de Lamb. 48A (Morel F 3155). El vaso cuenta con una ranura incisa junto al borde en la pared exterior y un par de bandas pintadas en blanco en su interior (EMALB05-146) (Fig. 1, 2), una característica que junto a la forma del pie¹ sirve para diferenciarla de la forma Lamb. 48B (Py, 1993c: 149; Vívar, 2005: 35). Esta forma pertenece a la variante antigua de esta producción, que no sobrepasa más allá de finales del s. III a.C. (Vívar, 2005: 35).

Por último, más tardío es el fragmento de Lamb. 33b/ F 2973-2974, 2985 (ALB15-371) (Fig. 1, 7) un vaso que aparece ya de forma escasa a finales del s. III a.C. (Vívar, 2005: 33-34) y que aparece en la fase de destrucción del Tossal de Manises (Sala, 2003: 306; Olcina, 2005: 162; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 240). Mientras que en lo relativo a la producción de barniz negro de Cales, solamente se ha recuperado un pequeño fragmento informe (EMALB05-177).

2. LAS ÁNFORAS

Desde el punto de vista de las ánforas prerromanas quizás lo más interesante sea la recuperación de la mitad superior de un ánfora ibérica con un cuerpo de perfil sinuoso, hombro redondeado, un par de asas de sección circular y un borde entrante horizontal y labio engrosado (ALB14-084) (Fig. 2, 1). El ánfora se corresponde con el tipo I-3 de Ribera² caracterizado por ese perfil sinuoso con dos inflexiones (Ribera, 1982: 104-105, Fig. 35; Ribera, Tsantini, 2008, Fig.

1, I-3), rasgo claramente visible en el ejemplar recuperado del agua, y por ese hombro redondeado del que arrancan las asas. Se trata de un tipo de ánfora ibérica que aparece con cierta frecuencia en hallazgos submarinos³ (Ribera, 1982: 122-123), de hecho el único que se encuentra en pecios (Ribera, Tsantini, 2008: 621). Presenta una morfología próxima a los recipientes anfóricos púnicos, y desde hace años se expresan unas dudas acerca de su origen ibérico (Ribera, 1982: 122-123), que aún hoy continúan (Ribera, Tsantini, 2008: 621 y 626). De hecho, recientemente se ha apuntado que el ejemplar de La Bastida, que servía como paradigma del tipo en el trabajo de A. Ribera (1982: 44, Fig. 7, 2, Lám. IV, 1), pudiera tener una procedencia centromediterránea (Álvarez, Vives-Ferrándiz, 2011: 186, Fig. 7, 4), siendo quizás una producción sarda (Bonet, Soria, Vives-Ferrándiz, 2011: 147, Fig. 13) y retomando antiguas sospechas (Miró, 1983-1984: 165; Bartoloni, 1988: 64). Por desgracia, a esclarecer este hecho tampoco han contribuido decisivamente los análisis arqueométricos efectuados hasta el momento, como recientemente se ha señalado (Soria, Mata, 2014: 624).

El ánfora en cuestión se data en los siglos IV-III a.C.⁴ (Ribera, 1982: 105; Ribera, Tsantini, 2008: 629), y comienza a aparecer con frecuencia en contextos de la primera mitad o mediados del s. IV a.C.⁵ (Ribera, Tsantini, 2008: 621). Se documenta en yacimientos contestanos como El Puntal de Salinas (Ribera, 1982: 104, Fig. 9, 4, lám. V, 1; Hernández, Sala, 1996: 57-58, Fig. 8, L3), *El Puig* de Alcoy (Ribera, 1982: 104, Fig. 17, 2; Grau, Segura, 2013: 155 y 159), o en Los Saladares de Orihuela (Ribera, Tsantini, 2008: 621), aparte del citado de La Bastida. Sin embargo, su distribución es amplia, encontrándose en Ullastret (Miró, 1983-1984: 185; Sanmartí, Bruguera, 1998), islas Baleares⁶ y en *La Illeta* de El Campello (Álvarez, 1997: 146; Ribera, Tsantini, 2008: 621 y 629). En este último yacimiento existió además un centro productor de ánforas (Ál-

1. Aunque en este caso no se haya conservado.

2. En Cataluña el tipo Mañá B-3 (Miró, 1983-1984) se correspondería con este mismo tipo (Miró, 1983-1984: 166; Hernández, Sala, 1996: 57; Sala, 1996: 148).

3. Existen también otros fragmentos más incompletos de ánfora ibérica procedentes de la bahía de La Albufereta, conservados tanto en los fondos antiguos del museo (AL-54) como hallados en los trabajos relacionados con la construcción del emisario (SILLO5-24). El ánfora en cuestión presenta una pasta con efecto sándwich con el núcleo de color rojizo y el exterior castaño oscuro, con una coloración exterior de tono anaranjado.

4. Las ánforas de este tipo halladas en el pecio I-3 de la Punta de les Salines se fecha con dudas a finales del s. II a.C., por la naturaleza dispersa y esporádica de los hallazgos (Ribera, Tsantini, 2008: 626).

5. La hipótesis de su procedencia sarda no afecta su datación (Bartoloni, 1988: 64 Figs. 11, G1).

6. Destacando su presencia en el pecio de *Binisafüller* (Menorca) o el de Bahía de Palma (Mallorca) datados a finales del s. IV-inicios del III a.C., acompañadas de ánforas T-8.1.1.1 (Guerrero, Quintana, 2000: 168-172, Figs. 1, 2 y 7-8).

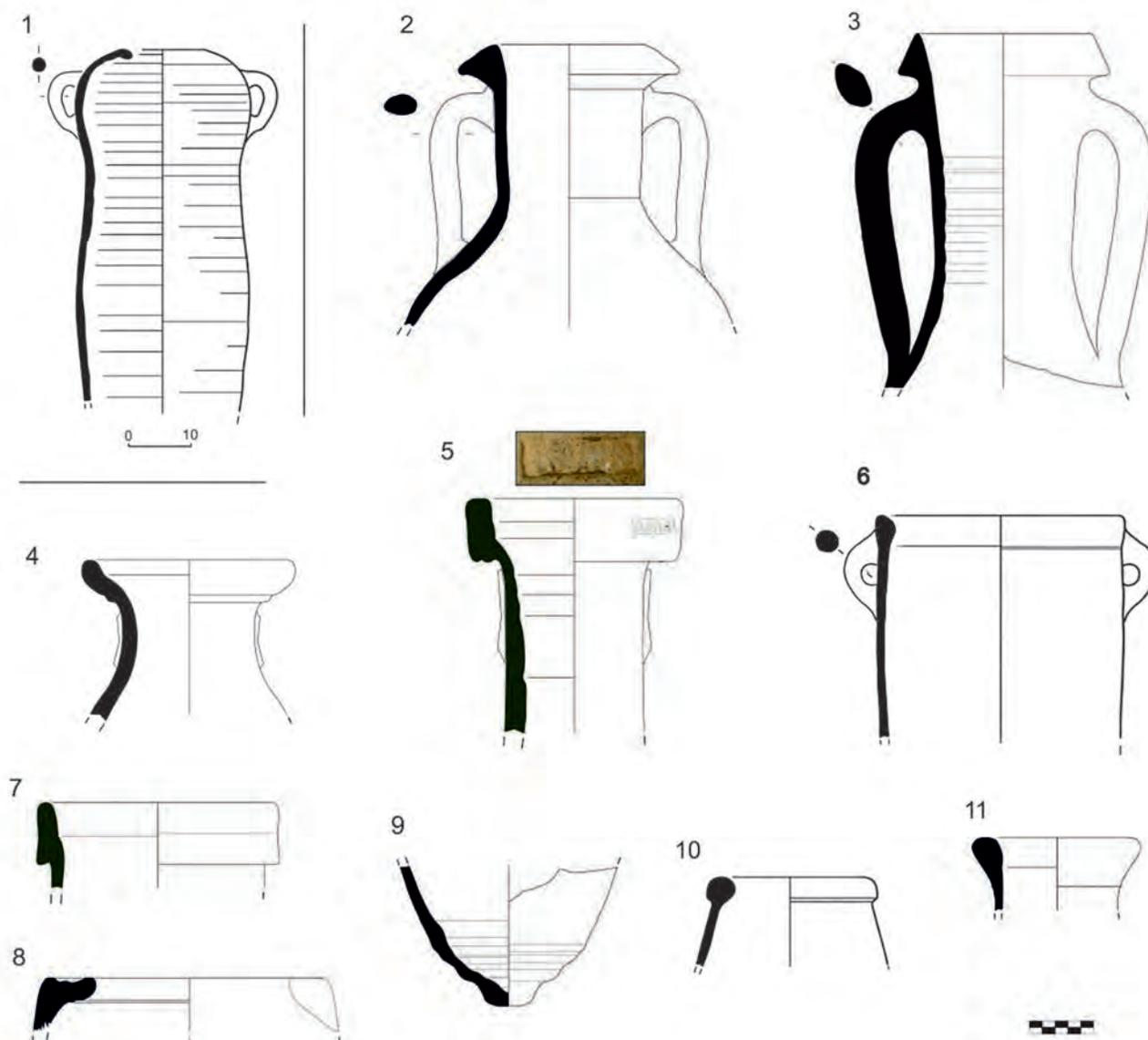


Figura 2. Ánforas. 1. Ánfora tipo Ribera I-3; 2. Grecoitálica antigua; 3. Ánfora itálica Dr. 1A; 4. Ánfora Lomba do Canho 67; 5. Ánfora itálica con sello Lamb. 2; 6. Ánfora púnica T-9.1.1.1; 7. Ánfora itálica Dr. 1C; 8. Ánfora púnica T-5.2.3.1; 9. Pivote de ánfora púnica Mañá D; 10. Ánfora púnico-ebusitana T-8.1.1.1; 11. Ánfora púnico-ebusitana T-8.1.3.2 (Dibujos Archivo MARQ).

varez, 1997: 152; 1998; López, 1997; Guerrero, Quintana, 2000: 170; Ribera, Tsantini, 2008: 628-629; Soria, Mata, 2016: 628, Fig. 5) donde una de las variantes fabricadas presenta este mismo cuerpo sinuoso (Álvarez, 1997: 152), aunque también un característico peinado sobre el hombro (Soria, Mata, 2016, 628) que no refleja el ejemplar que nos ocupa. De este modo, el ánfora recuperada del agua podría evidenciar el comercio vía marítima con una embarcación de pequeño tamaño entre dos asentamientos coetáneos, La *Illeta* y el *Tossal de les Basses*; una relación ya apuntada hace años por E. Llobregat (1997: 20). Y es que habría que relacionar este ánfora más con

el asentamiento del *Tossal de les Basses* que con el *Tossal de Manises*. La primera fase ibérica del *Tossal de les Basses* se desarrolla desde principios/mediados del s. V hasta finales del s. IV o muy a los inicios del III a.C. (Rosser, Fuentes, 2007: 36; Rosser, *et al.*, 2008: 32). En ese momento, constituye un poblado amurallado con viviendas y espacios destinados a la producción y comercio marítimo y terrestre (Rosser, Fuentes, 2007: 36-37 y 53-58; Rosser, *et al.*, 2008: 24-33), hallándose ánforas de este tipo en sus excavaciones (Mula, Rosser, 2003:142-143, Fig. 68, 2). Por el contrario, en el *Tossal de Manises* la primera actividad edilicia se constata a partir de la segunda

mitad del s. III a.C.⁷ (Olcina, 2009: 38), produciéndose en el último tercio del s. III a.C. su fundación (Olcina, 2005: 159-161; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010).

Este ánfora suele aparecer en contextos donde predominan, o al menos están presentes, las ánforas T-8.1.1.1 o PE-14 (Álvarez, 1997: 145-146; Ribera, Tsantini, 2008: 629) con una cronología centrada en el s. IV a.C. (Ramon, 1995: 172 y 220-222, Fig. 95; Molina, 1997: 131-132). Un tipo anfórico que es el predominante en el área comercial y portuaria del *Tossal de les Basses* (Rosser, et al., 2008: 31) y en *La Illeta dels Banyets* (Sala, et al., 2004: 239, Fig. 7, 3), mientras que en el *Tossal de Manises* las PE-14 muestran un porcentaje muy pequeño (cuatro bordes y tres pivotes) (Molina, 1997: 42, Fig. 15). De este tipo anfórico púnico-ebusitano documentamos un único ejemplar en la bahía (EMALBo5-050) (Fig. 2, 10), hallado durante las labores de prospección para la construcción del emisario (De Juan, 2005; 2009: 132-133).

Otro de los tipos anfóricos más antiguos que ha aportado la campaña de 2015 es un pivote de ánfora púnica centro-mediterránea T-5.2.3.1 o T-5.2.3.2 (Ramon, 1995: 197-198, Figs. 164-167), también conocida como Mañá D (Molina, 1997: 121-123). Su característico fondo ojival rematado con una fuerte banda de acanaladuras y un pivote final cilíndrico y estrecho, no permite afinar en si se trata de un tipo u otro (ALB15-434) (Fig. 2, 9), ya que ambos son muy similares incluso en longitud (Ramon, 1995: 198-199). Esto no influye en su origen de producción (Ramon, 1995: 287-288; Molina, 1997: 121-122) ni tampoco en demasía a su cronología, ya que ambas se hacen frecuentes en contextos de finales del s. III a.C. (Ramon, 1995: 198-199). Éste no es el único fragmento atribuible a este tipo anfórico ya que un borde de T-5.2.3.1 (Ramon, 1995: 197-198) fue también documentado en el pecio de los Sillares (SILLo5-028) (Fig. 2, 8) (De Juan, 2009, Fig. 2) y otro fondo se conserva en los almacenes del MARQ fruto de donaciones antiguas (ALB68-36). Al revés que el anterior ejemplar, este tipo de

ánfora⁸ se debe relacionar con la creación a finales del s. III a.C. del cercano asentamiento del *Tossal de Manises*, más que con el *Tossal de les Basses*. Así mientras que en el *Tossal de Manises* este ánfora está bien documentada desde hace ya décadas (Ribera, 1982: 74 y 76, Figs. 21-22; Molina, 1997: 38 y 42, Figs. 15-16; Sala, et al., 2004: 241; Olcina, 2005: 161-162; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 240) en el *Tossal de les Basses*, junto a una notable ausencia de materiales de la primera mitad del s. III a.C. (Rosser, et al., 2008: 33), solamente se tiene constancia de ánforas del tipo T-5.2.3.1 de forma descontextualizada y en porcentajes muy reducidos (Rosser, et al., 2008: 33).

Por otro lado, aunque E. Llobregat (1972: 76) advertía de la complejidad del estudio de los materiales de la necrópolis de La Albufereta, más allá de las tumbas descritas en el cuadro sinóptico de Figueras Pacheco, existen noticias de la aparición de un ánfora de este tipo en la necrópolis de La Albufereta (Lám. I) hallada durante las excavaciones de J. Lafuente (1944: 76, Fig. 17): “*Buscando en sus alrededores las hogueras de enterramiento, encontramos, a unos dos metros, dos yuxtapuestas con la orientación ordinaria y sendas urnas al lado, que tenían sobre los carbones tres fíbulas hispánicas y restos de falcatas, lanzas y soliférreo; y bajo éstas otra mayor (1,50 por 0,90 metros), bordeada de piedras y adobes, en el centro una gran urna de forma ovoidea con una imagen de Tanit entre las cenizas (Fig. 17) y no lejos un ánfora*”. De la existencia de este tipo de ánfora en la necrópolis se hicieron eco trabajos posteriores (Nordström, 1961, lám. XI; Ribera, 1982: 81 y 112; Verdú, 2015: 148-149), aunque la reciente revisión de los materiales de la necrópolis no la incluye en el estudio, considerando dudosa esta información y con escasas garantías de atribución (Verdú, 2014). La práctica ausencia de este ánfora en el *Tossal de les Basses* y su presencia en, al menos, una de las tumbas de la necrópolis⁹ confirma los planteamientos que relacionan la última fase de este espacio funerario con el *Tossal de Manises* (Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 233).

7. El hecho de que se documenten fragmentos de cerámica griega de finales del s. V-principios del IV a.C., descontextualizados y asociados a contextos de relleno más modernos (García, 1996: 467-472; Olcina, 2009: 38; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 230-232), debe valorarse en la misma medida que las cerámicas griegas de finales del s. VI a.C. vinculadas al *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007: 36; Rosser, et al., 2008: 32-33), por lo que para ambos casos la existencia de un hábitat estable previo es solo una hipótesis (Rosser, et al., 2008: 32-33; Olcina, 2009: 39; Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 231-232).

8. Ausente en *La Illeta dels Banyets* (Olcina, 2005: 157).

9. Aunque es posible llegar a identificar algunas de las piezas de las excavaciones de J. Lafuente con la descripción de sus diarios o las fotografías conservadas, no lo es tanto averiguar de qué sepulturas se tratan (Verdú, 2015: 199, Fig. 3.161).



Lámina 1. Mañá D junto con urna cineraria halladas en una tumba de la necrópolis de La Albufereta según J. Lafuente (1944, 76, Fig. 17).

Desde la década de los 80 se conocen noticias que mencionaban la existencia de un pecio con ánforas grecoitalicas en la bahía de La Albufereta (De Juan, 2009: 132). Algunas de ellas se han recuperado en las distintas prospecciones e intervenciones subacuáticas llevadas a cabo en la bahía, como las de tipo Will 1d documentadas durante las prospecciones de 2005 en la bahía (De Juan, 2009: 133), mientras que otras son fruto de donaciones (ALB68-46). No siempre son fáciles de identificar y, junto a algunos ejemplares claros, existe un conjunto de fragmentos de cuello y cuerpo y bordes erosionados que presentan dudas al no conservarse completas o con el borde. La mayoría de ellas han sido recuperadas durante los trabajos de construcción del emisario y durante los sondeos de 2014-2015. Aunque se documenta algún ejemplar de Grecoitalica antigua (AL-23) (Fig. 2, 2) del tipo a1 de E.L. Will (1982: 341-344) o MGS V de C. Van der Mersch (1994: 76-80), caracterizado por un diámetro de borde interno que no supera los 11 cm y un cuello corto, la mayoría de estas ánforas grecoitalicas se corresponden a los tipos “estándar” o “clásico” C-D de Lyding-Will (1982, 346-353) o MGS VI (Van der Mersch, 1994: 81-87; Pérez, 2004: 23). Las primeras abarcan desde mediados del s. IV hasta finales del III a.C. (Will, 1982: 341 y 344; Van der Mersch, 1994: 78; Pérez, 2004: 23), mientras que las del tipo “clásico” se datan hacia el último cuarto del s. III y mediados del s. II a.C. (Pascual, Ribera, 2013: 244). Estos ejemplares muestran la característica pasta rojiza de la Campania con es-

quistos negros, y un espeso engobe de tonalidad amarillento al exterior (Molina, 1997: 135-137; Sáez, Díaz, 2007: 198). Junto a ellas también es posible identificar algún ejemplar de grecoitalica de transición LW 1e, envase que fue utilizado durante el s. II a.C. (Will, 1982: 353-355; Py, 1993a: 48; Molina, 1997: 137).

En tierra, las ánforas grecoitalicas están presentes en el *Tossal de Manises* (Sala, 1996: 242; Molina, 1997: 38 y 42, Figs. 15-16, lám. 13), siendo las del tipo MGS VI las que se localizan en los niveles de destrucción (Olcina, 2005: 162), representando un porcentaje del 40 % sobre el total de ánforas identificadas (Sala, *et al.*, 2004: 241, Gráf. 13a). Algunas de ellas aparecieron en mismos contextos que ánforas del tipo Mañá D (Ribera, 1982: 112; Sala, 1998: 42-45; Sala, *et al.*, 2004: 240-241), relacionadas con la fase más antigua de actividad edilicia documentada en la ciudad (Sala, 1998: 42-45; 2003: 306). Una relación que también se constata en el yacimiento de La Escuera, donde junto a las Mañá D (T-5.2.3.1) aparecen algunas grecoitalicas (Sala, *et al.*, 2004: 239, Fig. 6, l5 e l1), que anuncian el aumento del protagonismo romano en el comercio, que irá afirmándose y aumentando a partir del s. II a.C. (Molina, 1997).

Bajo el mar, las grecoitalicas del tipo Will C-D constituían el cargamento principal del pecio *Escombreras 1* (Pinedo, Alonso, 2004: 139-140, lám. 7), y también están bien repre-

sentadas en los cargamentos del *Grand Conglué* 1 y del *Ses Lloses-Lazareto*, ambos de finales del s. III a.C. (Sanmartí, Principal, 1998: 194-196, Figs. 1 y 4; Pascual, Ribera, 2013: 237 y 243). Finalmente, aunque de manera más aislada, en las costas de la provincia de Alicante también se constatan en diversos puntos como en los fondeaderos de *Cap Prim-La Sardinera* (Jávea), *La Fonda* (Villajoyosa), el pecio del Morosanto (Villajoyosa) o la Playa del Saladaret o de Los Locos (Torrevieja) (Lajara, 2013: 49, 54-55 y 64).

Procedentes del área del Estrecho de Gibraltar, en las campañas de 2015 y 2016, también se ha documentado varios bordes de ánforas de las llamadas “campos numantinos” del tipo T-9.1.1.1. Se han recuperado tanto bordes (ALB05-049) (Fig. 2, 6), como un par de bases con el característico fondo rehundido (ALB16-582). Se fechan desde finales del s. III a.C., aunque son típicas de la segunda mitad del s. II a.C. (Ramon, 1995: 226-227; Sáez, 2014). Éstas se documentaban ya en las excavaciones antiguas del *Tossal de Manises* (Molina, 1997: 38 y 42, Figs. 15-17, lám. 8), y más recientemente han aparecido 5 ejemplares completos rellenando una cisterna prerromana (Sala, *et al.*, 2004: 241; Olcina, 2005: 162, nota 40; Olcina, Guilbert, Tendero, 2010: 241, Fig. 13).

A partir de finales del s. II a.C. los trabajos subacuáticos constatan un aumento en el volumen de ánforas, algo que se pone en sintonía con la evolución que muestran tanto el *Tossal de Manises* como el *Tossal de les Basses*. En este periodo el volumen más abundante de ánforas recuperado en la bahía se corresponde con las del tipo Dressel 1, fechadas entre mediados del s. II y fines del I a.C., y que serán las grandes protagonistas en el comercio de vino itálico durante el periodo tardorrepúblicano. A este grupo pertenece el mayor número de envases recuperados cuyos subtipos no se pueden precisar con mayor claridad por tratarse de fragmentos de cuello y cuerpo, o por contar con sus bordes muy erosionados.

Con todo ello, sí que es posible identificar que el porcentaje más elevado de estas ánforas pertenece al subtipo Dr. 1A (ALB15-359) (Fig. 2, 3), solamente atendiendo a los fragmentos de borde, y sin incluir aquellos dudosos por encontrarse muy erosionados. Se caracterizan por unos bordes triangulares de poca altura y una inclinación máxima de 45° respecto al eje de la pieza (Py, 1993b: 53-54; Molina, 1997: 138), y presenta las mismas características de pasta y tratamiento exterior que las grecoitálicas. Este tipo llega a las costas alicantinas en abundancia desde el último tercio del s. II hasta época Augustea (Molina, 1997: 138; Pascual, Ribera, 2013: 249). Mientras que para el tipo A todos los

ejemplares presentan la típica pasta campana, algunos de los ejemplares de los tipos B y C ofrecen variedad de pastas que indican distintos orígenes de procedencia.

Noticias de la presencia de ánforas Dr. 1B en la bahía ya se tenían durante las prospecciones realizadas en 2005 (De Juan, 2009: 133). Su porcentaje es mucho menor, y muy ligeramente superior al de las Dr. 1C (ALB05-003) (Fig. 2, 7). El subtipo Dr. 1B aparece en los últimos años del s. II a.C., pero centra su cronología a lo largo del s. I a.C., llegando a ser muy abundante a mediados de dicha centuria (Py, 1993b: 54; Molina, 1997: 138; Pascual, Ribera, 2013: 249-250), mientras que la Dr. 1C también se fecharía desde finales del s. II y desaparecería a finales del s. I a.C. (Py, 1993b: 55; Pascual, Ribera, 2013: 250).

Ánforas del tipo Dr. 1B están bien representadas en pecios de Cartagena como sucede en Escombreras-2 (Pinedo, Alonso, 2004: 145) o San Ferreol (Mas, 1985: 197-203). Mientras que en la provincia de Alicante podemos destacar en Denia los pecios de *Escullera Nord* (Gisbert, 1998: 386) y Morosanto de Villajoyosa (Lajara, 2013: 55), y su abundancia en Jávea junto a las ánforas Dr. 1A y Lamb. 2 en el fondeadero Pope/Tangó (Lajara, 2013, 48), o por ser las más numerosas de las de este periodo en el fondeadero del Portixol (Lajara, 2013: 50).

En cuanto a las ánforas Dr. 1C, no se conoce por el momento ningún pecio que contuviera un porcentaje destacado de ánforas Dr. 1C, apareciendo con frecuencia junto a los otros subtipos de Dr. 1 y ánforas Lamboglia 2 (Pascual, Ribera, 2013: 250-251). Como hallazgos puntuales en las aguas alicantinas podemos citar los de la Playa de la Estación (Guardamar del Segura), o los fondeaderos de *La Fonda* (Villajoyosa) y *Cap Prim-La Sardinera* (Jávea), o los de las costas de Orihuela, depositados en su Museo Arqueológico Comarcal (Lajara, 2013: 49, 54, 62 y 65).

El tipo Lamb. 2 también se documenta en las aguas de La Albufereta habiéndose recuperado tanto bordes (EMALB05-029), como ejemplares de cuerpo, cuellos y asas, donde se documenta incluso un sello con el epígrafe T-PUPO en el labio (EMALB05-091) (Fig. 2, 5). Sello ya documentado y datado desde el último tercio del s. II hasta la mitad del s. I a.C. (Márquez, Molina, 2005: 217-218). La Lamb. 2 es también un contenedor de vino itálico, aunque producido en el área adriática italiana (Cipriano, Carré, 1989; Molina, 1997: 139-140). A pesar de que algunos de los envases recuperados muestran una coloración grisá-

cea debido a su hallazgo marino, en este caso es posible distinguir una pasta color rosado-castaño claro, salpicada por la chamota. En la provincia de Alicante su presencia se ha señalado en yacimientos como el *Tossal de Manises*, La Alcudia o el *Portus Ilicitanus* (Molina, 1997: 74-88). Mientras que en el mar, aparte de estar bien documentadas en el fondeadero de Pope/Tangó de Jávea (Lajara, 2013: 48), se han localizado también en el de *Cap Prim/La Sardinera*, junto a un ejemplar de Dr. 1A y una grecoitálica (Lajara, 2013: 49). En cuanto a cronología, su producción y difusión fue muy similar al de las Dr. 1, apareciendo a finales del s. II, pero siendo fundamentalmente un ánfora del s. I a.C. (Py, 1993b: 55; Molina, 1997: 139-140; Pascual, Ribera, 2013: 253).

El volumen de cantidades de Dr. 1 y de Lamb. 2 es similar al que se documenta, por ejemplo, en el pecio Escombreras 2, con una mayoría de Dr. 1 a las que acompañan algunas Lamb. 2 (Pérez, 2004: 27; Pinedo, Alonso, 2004: 144-146), tónica que se repite en los yacimientos costeros situados entre el cabo de la Nao y el cabo de Creus, y que se corresponde con el cargamento de la mayoría de pecios de época republicana (Molina, 1997: 208).

En el área costera alicantina destaca en este periodo el ejemplo de *Cap Negret*, donde es posible observar un predominio de Dr. 1, acompañadas de Lamb. 2 que compondrían la mitad de las ánforas recuperadas (Sala, et al., 2004: 245, Grâf. 25). Por otro lado, La presencia importante de la Lamb. 2 en el área del sureste decrece hacia el norte progresivamente, siendo escasa en los yacimientos catalanes (Molina, 1997: 204; Pinedo, Alonso, 2004: 146).

En el *Tossal de Manises* el número de ánforas Dr. 1A de las excavaciones antiguas es muy escaso (2 bordes) (Sala, 2003: 307; Molina, 1997, Lám. 14, TM-8750 y TM-9350), aunque el comercio itálico de vino quedaría representado globalmente con los ejemplares que pueden atribuirse a las Dr. 1 y Lamboglia 2 (Molina, 1997: 38 y 42, Figs. 15-16). Si bien la presencia de estas ánforas itálicas es minusvalorada en el registro del *Tossal de Manises*, la elevada cantidad de ánforas Dr. 1 y de Lamb. 2 recuperada en la bahía concuerda con el volumen de otros yacimientos cercanos como *Ilici* (La Alcudia) (Molina, 1997: 25-26,

Figs. 9-11; Sala, 2003: 309, gráfico, 6). Del mismo modo, en el yacimiento ilicitano se encuentran bien representadas tanto las ánforas grecoitálicas (15), como Dr. 2-4 (14) y Dr. 7-11 (18) lo que coincide con los tipos mayoritarios recuperados de las aguas de la bahía de La Albufereta. Tal explicación reside en que con el abandono del enclave de La Picola (Santa Pola) tras el s. IV a.C., y hasta la posterior creación del *Portus Ilicitanus* (Márquez, Molina, 2001: 70-73; Molina, 2004: 191), el abastecimiento comercial marítimo de La Alcudia y del Vinalopó debió de realizarse mediante el puerto natural de la ensenada de La Albufereta (Alicante), dependiente del asentamiento del *Tossal de Manises* (Márquez, Molina, 2001: 53-55; Molina, 2004: 191). En este sentido, la comunicación existente entre *Ilici* y el hábitat de la bahía de La Albufereta, favorecida por el hecho de que el fondeadero, o *statio nautica*, del *Tossal de Manises* fuera el puerto más importante de la región en este periodo (Molina, 2004: 191-192; De Juan, 2009: 135-140), también ha sido constatada recientemente con la documentación de un par de vasos de cerámica figurada ibérica de finales del s. III a.C. hallados en la tumba L85 de La Albufereta y en la *tienda del alfarero* (La Alcudia) y que fueron producidos en un mismo taller (Pérez, 2014: 472, Figs. 133, 7-8 y 9-11).

La aludida discreta presencia de ánforas vinarias itálicas documentada en el *Tossal de Manises* (Molina, 1997: 38 y 42, Figs. 15-16; Sala, 2003: 307), ha sido atribuida a un periodo en el que, tras la intervención romana en el enclave, no se hallan contextos de habitación en el s. II a.C. (Olcina, Guilabert, Tendero, 2014: 127-128) apreciándose un vacío en el registro¹⁰ (Sala, 2003: 307 y 309). Esto parece suplirse con los datos que van publicándose del *Tossal de les Basses* donde se documentan ánforas Dr. 1, Lamb. 2, Lomba do Canho 67, etc., además de vajilla fina de mesa propia de contextos tardorrepublicanos (Rosser, Soler, 2015: 61, 102-105 y 109-110, Figs. 21, 33, 40-41). Mientras que el *Tossal de Manises* vuelve a tener actividad edilicia durante el s. I a.C., vinculada al episodio sertoriano (Olcina, Guilabert, Tendero, 2014: 127-137).

A este mismo contexto tardío se atribuye el ejemplar de PE-17 o T-8.1.3.2 hallado en la bahía (EMALB05-40) (Fig. 2, 11). Este tipo de ánfora púnico-ebusitana es característica

10. Aunque al s. II a.C. se atribuyen un 21,4% de ánforas de entre 237 ejemplares (Molina, 1997, Fig. 17).

del s. II a.C., e inicia su producción entre el 200-190 a.C. (Ramon, 1995: 223-224; Molina, 1997: 133). Se documenta con frecuencia en el Levante peninsular (Ramon, 1995: 48-51). Mientras que su presencia sirve en el *Tossal de Manises* para datar con precisión la fase de destrucción (Olcina, Guilabert, Tendero, 2010: 242).

También un único ejemplar de Lomba do Canho 67 ha sido recuperado del agua de la bahía (EMALBo5-43) (Fig. 2, 4), y en el que es posible apreciar su pasta de origen bético, rosácea con abundante desgrasante de cuarcita y calcita, y un engobe de tonalidad blanquecino-amarillento al exterior. Este tipo de ánfora se documenta tanto en el *Tossal de Manises* como en el *Tossal de les Basses*. En el primero se documentan 8 bordes del estudio de los fondos antiguos (Molina, 1997, Figs. 15-17; 2001: 640), y está presente en un contexto de reforma edilicia en el bastión sudoriental (Olcina, Guilabert, Tendero, 2014: 133-134). Por el contrario, en el *Tossal de les Basses* se documenta entre los materiales de algunos pozos funerarios (Rosser, Soler, 2015: 81, Figs. 21 y 40, 4). Este envase se ubica preferentemente en contextos del tercer cuarto del s. I a.C. y desaparecerá paulatinamente en época Augustea siendo sustituida por otros envases (Molina, 1997: 143-144; 2001: 639-641).

3. CERÁMICA COMÚN, IBÉRICA Y DE COCINA

Si bien el grueso del conjunto documentado lo representan las ánforas, junto a la vajilla de barniz negro, también han aparecido en menor cantidad algunas piezas de cerámica común, cerámica ibérica pintada y cerámicas de cocina.

Dos platos de cerámica ibérica pintada con similar perfil y decoración se recuperaron en el sondeo de 2015 (ALB15-443 y ALB15-221). El plato que conserva el perfil completo presenta una base anular y un borde reentrante con labio ligeramente engrosado, perteneciente al tipo A.III.8.2 de C. Mata y H. Bonet (1992: 134). Este tipo vascular no aporta demasiada información cronológica, ya que esta serie de platos es frecuente en el repertorio de vajilla ibérica desde el Ibérico Antiguo hasta la fase final (ALB15-221) (Fig. 3, 4); y lo mismo sucede con su sencilla decoración interior, a base de líneas concéntricas. Este tipo de platos con decoración geométrica simple es abundante en los asentamientos de la zona. En lo que a cronología corresponde, algo más permite precisar la pequeña pátera decorada con una línea pintada en su interior, que fue recuperada en la campaña de 2016 (ALB16-618) (Fig. 3, 1). Se ha considerado que estas pateritas se inspiraban en las formas Lamb. 21 y 25, aunque

su borde menos reentrante y su base anillada parece evocar más a la forma 24 de Lamboglia, apareciendo en el repertorio de vajilla ibérica en el s. IV a.C. y siendo frecuente hasta el s. II a.C. (Grau, 2002: 77; Guérin, 2003: 192).

Una decoración más original es la que muestra el interior del fondo de un plato, con una serie de motivos vegetales estilizados (ALB16-716) (Fig. 3, 3) que son característicos del llamado Estilo Illicitano (Pérez Blasco, 2014: 506-513). La disposición ordenada de hojas vegetales esquematizadas y geométricas son propias del taller de La Alcudia de Elche, que produjo estas cerámicas entre la segunda mitad del s. I a.C. e inicios del I d.C., con algunos ejemplares que perduran más allá de la mitad del s. I d.C., según evidencian los contextos alicantinos y murcianos (Pérez Blasco, 2014: 508-511). En el Tossal de Manises se documentan cerámicas de este tipo, cuya decoración fue definida en su momento por E. Llobregat (1972: 190-191, Fig. 110) como “degenerada”, y fechándola de manera aproximada en el s. I d.C.

También se han constatado algunos fragmentos de cerámica de cocina de distintas producciones. Entre la cerámica de cocina itálica podemos mencionar la presencia de algunos ejemplares procedentes de Campania, y de entre ellos destacar una sartén de la forma Celsa 84.13596 (ALB16-781) (Fig. 3, 8) (Aguarod, 1991: 96-98). Esta *sartago* conserva además la misma pequeña tira de arcilla que suelen presentar algunos ejemplares de Pompeya, y que se situaba en el lado opuesto al mango para ayudar a manejarla con las dos manos (Aguarod, 1991: 96). En el pecio de la nave de Sant Jordi (Mallorca) se halló uno de estos ejemplares, pero su periodo de fabricación va desde finales del s. II hasta mediados del s. I a.C. (Aguarod, 1991: 98).

Mucho más común es la cazuela de borde bífido Vegas 14 (ALBo5-181) (Fig. 1, 7), datada desde comienzos del s. II hasta mediados del s. I a.C. (Aguarod, 1991: 93-96). Las cerámicas itálicas de cocina y este tipo de cazuela están presentes en pecios como el de San Jordi (*ibid.*, 96) o en Escombreras 1 (Murcia, 2004b: 167-168), acompañadas también de cerámica de cocina púnica (Murcia, 2004b: 165). Estas cerámicas púnicas de también están presentes en la bahía de La Albufereta en forma de fragmentos de borde de platos-tapadera, pertenecientes a la clase A de producción norteafricana con su característico borde ahumado (Guerrero, 1995: 75 y 97-98; 1998, Figs. 2, 8 y 4, 3). Junto a ellos, se ha recuperado un fragmento de *caccabus* (ALB-16-632) (Fig. 3, 5), del que solamente se conserva una

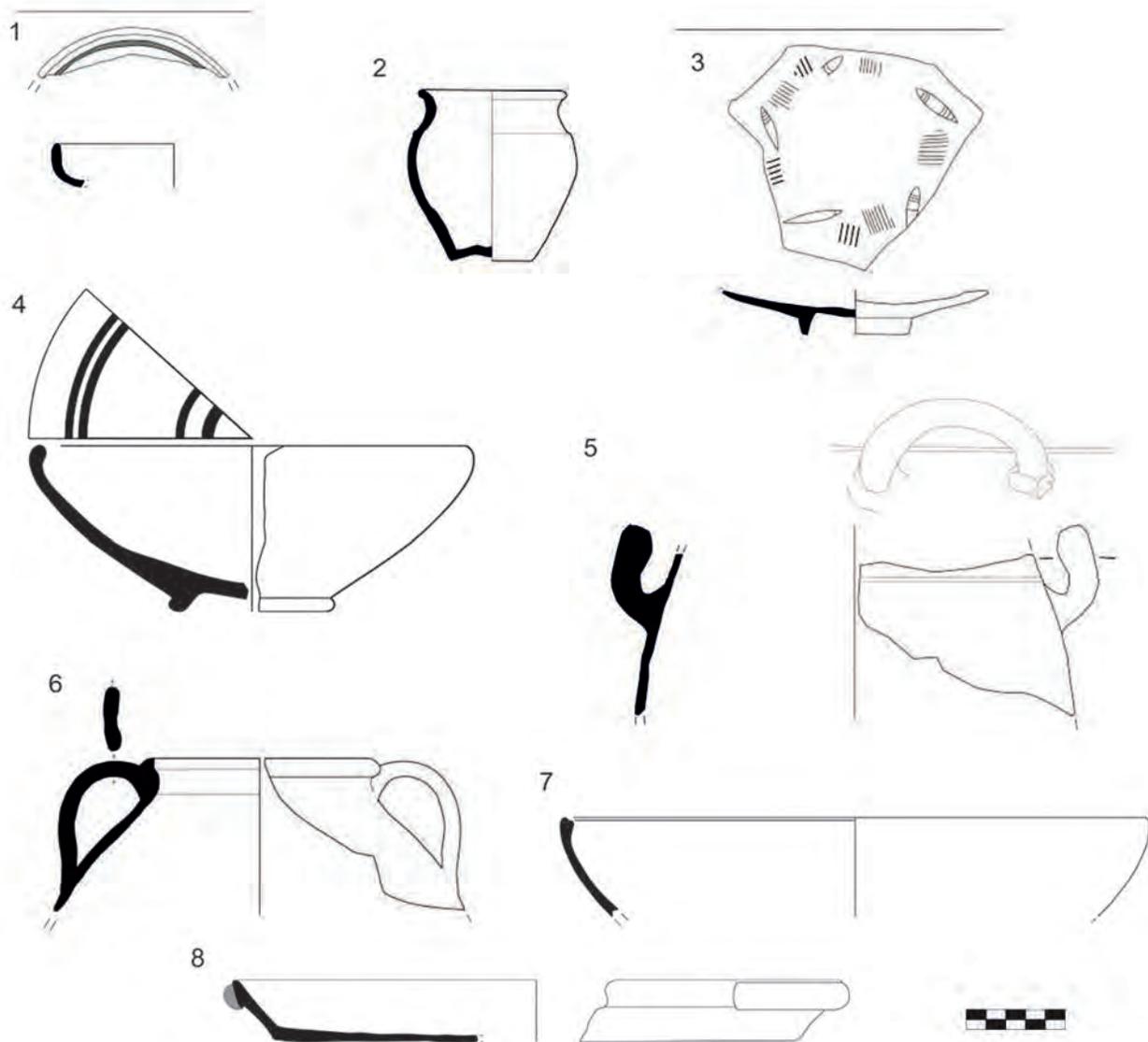


Figura 3. Cerámica ibérica y de cocina. 1. Pátera ibérica pintada; 2. Ollita de cocina de producción regional; 3. Plato de cerámica ibérica pintada Estilo II illicitano; 4. Plato de cerámica ibérica pintada; 5. Fragmento de *caccabus*; 6. Cerámica de cocina de tipo mediterráneo; 7. Cazuela de cerámica de cocina itálica Vegas 14; 8. *Sartago* Celsa 84.13596 (Dibujos Archivo MARQ).

de sus asas horizontales y se intuye su perfil globular. Ello permite adscribirlo a formas antiguas y atribuirle una cronología centrada entre los ss. IV-III a.C. (Guerrero, 1995: 64: 66-67). Este tipo de cerámicas de cocina púnica presentan una distribución fundamentalmente costera, y se hayan bien documentadas tanto en el *Tossal de Manises* como en el *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007: 95). Su cronología es amplia, abarcando desde el s. IV a.C., con su documentación en el pecio de *El Sec*, hasta la destrucción de Cartago (Guerrero, 1995: 91 y 98-99).

Los trabajos subacuáticos también han proporcionado algunos ejemplares de cerámica cocina de tipo mediterráneo también han sido documentados. Tal es el caso de un *caccabus* con engobe exterior blanquecino-amarillento que

recuerda a las producciones púnicas tunecinas (ALB15-296) (Fig. 3, 6). Esta olla está bien representada en distintos asentamientos costeros de Cataluña (*Puig de Sant Andreu, l'Illa d'en Reixac*, o Alorda Park) (Conde, *et al.*, 1995: 19, Figs. 18; 19, 7-10 y 20). Estas piezas presentan una diversidad formal que afecta sobre todo a los labios, pero todos cuentan con unas asas de cinta verticales. La cronología de estas piezas se centra en el s. III a.C., con algún ejemplar que puede remontarse a finales del s. IV a.C. (Conde, *et al.*, 1995).

Finalmente, podemos destacar un ejemplar completo de una pequeña olla de cerámica de cocina de producción local, cocida en atmósfera reductora. Se trata de una olla de pequeño tamaño con perfil bitroncocónico, cuerpo globular, cuello corto y una marcada inflexión en el tránsito de

uno al otro (ALB16-741) (Fig. 3, 2). Este tipo de ollas se hacen frecuentes a partir del s. II a.C. en contextos de la fachada mediterránea peninsular, y desde hace tiempo la investigación las considera una producción regional que enraíza con las producciones de cocina ibérica, aunque sus características de pasta son muy distintas (Huguet, 2013: 321-322, Fig. 14). Este tipo de ollas estarán presentes también en contextos de cambio de Era y en repertorios alto-imperiales.

4. EL FONDEADERO EN LAS RUTAS MARÍTIMAS DEL MEDITERRÁNEO EN LA ANTIGÜEDAD

Como hemos podido observar, los materiales recuperados en la bahía de La Albufereta están íntimamente relacionados con el devenir histórico de los asentamientos cercanos que se localizan en tierra. Fundamentalmente el Tossal de Manises (en cursiva) y el Tossal de les Basses (en cursiva). Además, su estudio nos permite registrar el periodo de actividad desarrollado en la bahía (Gráfs. I y II) y contrastarlo con el material arqueológico procedente de estos yacimientos. Los materiales han permitido constatar que los materiales más antiguos hallados se adscriben al s. IV a.C., aunque ciertamente no son muy abundantes. Pero si en la arqueología la presencia de materiales nos proporciona una valiosa información para tratar de interpretar el pasado, no menos importantes son las ausencias, y entre los numerosos materiales recuperados durante los sondeos efectuados en la bahía de La Albufereta entre 2013 y 2016 en los que predomina el material anfórico, ciertamente hay una ausencia muy significativa: las ánforas ibéricas con peinado sobre el hombro.

Como ya mencionamos al principio de nuestro capítulo, hace años que se identificó en La *Illeta dels Banyets* un centro productor de ánforas (Álvarez, 1997: 152; 1998; López, 1997; Guerrero, Quintana, 2000: 170; Ribera, Tsantini, 2008: 628-629), al que años más tarde se le sumó el localizado en el *Tossal de les Bases* (Rosser, Fuentes, 2007: 53-55). En ambos casos una serie de ánforas caracterizadas por una marca precocción peinada sobre el hombro se documenta asociada tanto a los hornos de la *Illeta dels Banyets* (López, 1997: 240-241, Fig. 8, 2, Lám. 12) como a los del *Tossal de les Basses* (Rosser, Fuentes, 2007: 108-109). Esta producción de ánforas contestanas se data con bastante precisión en el s. IV a.C., salvo un par de excepciones (Soria, Mata, 2016: 628 y 635, Fig. 5). Recientemente se ha planteado que la producción de estas ánforas en ambos centros productores debió de ser masiva, difundiéndose tanto en un circuito regional como en otro más distante

| Nº INVENTARIO | TIPOLOGÍA | PROCEDENCIA | CRONOLOGÍA |
|---------------|--------------------------|-----------------------|--|
| EMALB'05-173 | <i>Saltcellar footed</i> | Ática | Segundo-tercer cuarto del s. IV a.C. |
| ALB05-174 | Lamb. 23 | Púnico-ebusitana | S. IV a.C. |
| EMALB'05-176 | Lamb. 27Bb | Itálica | Inicios del s. II / tercer cuarto del s. I a.C. |
| ALB15-442 | Lamb. 27Bb | Itálica | Inicios del s. II / tercer cuarto del s. I a.C. |
| EMALB'05-146 | Lamb. 48A | Itálica | S. III a.C. |
| ALB15-371 | Lamb. 33b | Itálica | S. III a.C. |
| ALB16-578 | Lamb. 27ab | Itálica | S. III / primera mitad del s. II a.C. |
| ALB14-084 | Ribera I-3 | ¿Sarda? | S. IV-III a.C. |
| EMALB'05-050 | T-8.1.1.1 | Púnico-ebusitana | S. IV a.C. |
| ALB15-434 | T-5.2.3.1 / T-5.2.3.2 | Centro-mediterránea | Finales del s. III a.C. |
| SILL05-028 | T-5.2.3.1 | Centro-mediterránea | Finales del s. III a.C. |
| ALB68-46 | Lyding-Will C-D | Itálica | Último cuarto del s. III / mediados del s. II a.C. |
| AL-23 | Lyding-Will a1 | Itálica | Mediados del s. IV / finales del s. III a.C. |
| EMALB'05-43 | Lomba do Canho 67 | Bético | Tercer cuarto del s. I a.C. / época augustea. |
| ALB15-359 | Dr. 1A | Itálica | Último tercio del s. II a.C. / época augustea. |
| ALB05-049 | T-9.1.1.1 (CC.NN.) | Estrecho de Gibraltar | Finales del s. III / S. II a.C. |
| EMALB'05-029 | Lamb. 2 | Itálica | Finales del s. II / mitad del s. I a.C. |
| EMALB'05-091 | Lamb. 2 | Itálica | Finales del s. II / mitad del s. I a.C. |
| EMALB'05-40 | T-8.1.3.2 | Púnico-ebusitana | S. II a.C. |
| ALB15-443 | A.III.8.2 | Ibérica | S. V / I a.C. |
| ALB15-221 | A.III.8.2 | Ibérica | S. V / I a.C. |
| ALB16-618 | A.III.8.2.2 | Ibérica | S. IV / II a.C. |
| ALB16-716 | A.III.8.2 | Ibérica | Segunda mitad s. I a.C. / inicios del s. I d.C. |
| ALB05-181 | Vegas 14 | Itálica | Inicios del s. II / mediados del s. I a.C. |
| ALB05-296 | Caccabus | Mediterránea | S. III a.C. |
| ALB16-632 | Caccabus | Púnica | S. IV / III a.C. |
| ALB16-781 | Celsa 84.13596 | Itálica | Finales del s. II / mediados del s. I a.C. |
| ALB16-741 | B.I.2 | Iberorromana | S. II a.C. / I d.C. |

Gráfico 1. Tabla cronológica-tipológica según grupos de materiales.



Lámina 2. Áreas de producción y rutas de exportación del vino itálico en el s. I a.C. (Pérez Ballester, 2004, Fig. 6).

(*ibid.*, 628, 631, 634), para los que la posición costera de ambos enclaves sería fundamental en la comercialización de su contenido.

Sin embargo, durante los numerosos trabajos de arqueología subacuática que se han llevado a cabo en la bahía de La Albufereta no se ha podido recuperar ni un solo ejemplar con esta marca. Por otro lado, la escasez en el conjunto de materiales del s. IV a.C. que han proporcionado los sondeos invita a ofrecer una interpretación satisfactoria.

Como señalan en esta misma publicación C. Ferrer y A. Blázquez (*vid. supra*), es precisamente en la base de los ambientes lagunares comunicados con el mar donde se encuentran los restos cerámicos de época ibérica antigua (siglo VI y V a.C.). Los 5 m de calado del área lagunar permitirían el acceso a embarcaciones que buscaran refugio y amarre en su interior. Éstas serían las empleadas para un comercio de alcance regional o de redistribución de bienes en el que se insertarían los enclaves de la *Illeta* y el *Tossal de les Basses* en los ss. V-IV a.C. Su producción y difusión en estos centros se confirmaría con el hecho de que ninguna nave partiría sin las debidas condiciones meteorológicas adecuadas. Al contrario que ocurre con el material de

importación, que sabemos que tiene un origen diferente y que sí encontramos en la bahía, en momentos más avanzados cuando constatamos una intensificación de la actividad comercial portuaria, que ha de vincularse necesariamente al auge del asentamiento del *Tossal de Manises*¹¹.

Es precisamente a finales del s. III a.C., cuando documentamos en la bahía un mayor volumen de materiales, que viene a coincidir con la fundación del *Tossal de Manises* y por tanto con un potente foco de atracción comercial. Junto a este momento, el otro punto más álgido para esta fase anterior al cambio de Era se sitúa a finales del s. II y primera mitad del s. I a.C., con una cantidad destacada de ánforas de procedencia itálica, reflejando el dominio comercial de Italia sobre las provincias occidentales (Molina, 1997). La importante proporción de ánforas grecoitálicas en el *Tossal de Manises* y en la bahía de La Albufereta relaciona el asentamiento con los circuitos romanos ya en el s. II a.C. (Molina, 1997: 195).

Los cargamentos nos informan, por otro lado, de las rutas comerciales que siguen estos barcos, detectándose hace años una zona de separación marítima al norte de los cabos de la Nao y San Antonio, según la distribución de ánforas Dressel 1 y Lamboglia 2, así como la importante relación que presenta

11. No obstante, también se ha planteado con anterioridad que la existencia de una restinga arenosa dificultaría el acceso desde el mar a la laguna (Rosser, et al., 2008: 22-24). Postura diferente a la que plantean C. Ferrer y A. Blázquez que defienden que la laguna permanecería comunicada con el mar hasta época romana (*vid. supra*).

Ibiza con las costas alicantinas (Molina, 1997: 218, Fig. nº 54; Pérez, 2004: 27-28, Fig. 6) (Lám. II). Este hecho vendría evidenciado con la elevada proporción de contenedores ebusitanos que se han constatado en el *Tossal de Manises* (Molina, 1997: 197), y que también están presentes en la bahía de La Albufereta, junto a la imitación de plato de pescado.

Con todo, los datos que apuntamos en este estudio serán seguro de mayor interés cuando en un futuro se publiquen más contextos tanto del yacimiento del *Tossal de les Basses* como del *Tossal de Manises*, pudiendo seguir relacionando los materiales de los hallazgos bajo tierra con los sumergidos bajo el agua.

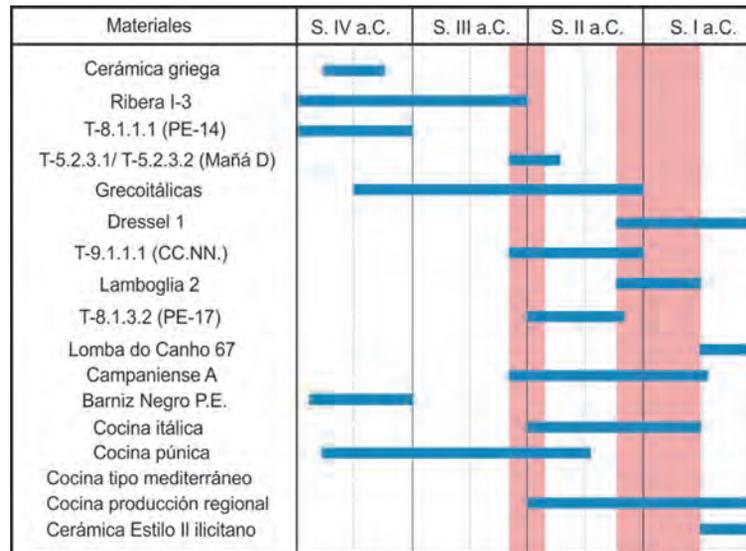


Gráfico 2. Índice de actividad en el fondeadero de La Albufereta según presencia de materiales del periodo de estudio.

La bahía de la Albufereta y el comercio marítimo en época Altoimperial (siglos I a.C-II d.C)

Carlos de Juan Fuertes

Los trabajos que se están desarrollando dentro del programa de carta arqueológica subacuática del MARQ bajo la dirección del Dr. Azuar y D. Omar Inglese, están aportando nuevos datos que permiten ir afinando la interpretación de la utilización náutica de la Bahía de La Albufereta. En nuestro trabajo publicado en 2009 ya hicimos la propuesta arqueológica de que la Bahía fue para los navegantes de la Antigüedad, no solo un puerto de comercio, con sus picos de máxima utilización fundamentalmente en época Alto imperial, sino que debíamos considerarla como una *statio* (Rouge, 1966: 117) de parada y refugio desde la Edad del Hierro hasta el fin de la Antigüedad.

El análisis de los materiales depositados en el MARQ por lo que hace referencia a su cronología, procedencia y porcentaje, nos permitió proponer que la Bahía de la Albufereta fue un enclave de parada técnica, no solo para los barcos que participaban de la ruta costera que conectaba el puerto principal de *Carthago Nova* con sus puertos de redistribución, como pudo ser *Lucentum*, sino que fue además *statio* en la ruta que conectaba el tráfico naval procedente de las provincias *Lusitania* y *Baetica* con las Islas Baleares, rutas que después llegarían a la *Galia Narbonensis* y por supuesto a *Portus* y *Neapolis*, dentro de un tipo de navegación que P. Arnaud (2005: 107) describió como navegación de gran cabotaje o segmentada, aquella que puede realizar grandes recorridos con escalas (*stationis*) y que únicamente pierde la costa de vista durante cortos periodos de tiempo.

Por lo que hace referencia al periodo de máximo tráfico marítimo en las costas de las provincias romanas de la *Baetica* y la *Tarraconensis*, a juzgar por lo que nos aporta la arqueología subacuática, éste tuvo su mayor esplendor entre los ss. I y II d.C. y en parte del s. III d.C., tráfico en parte ligado a la demanda de productos desde la Metrópoli para alimentar a la *plebs* romana. Este auge del comercio marítimo con productos procedentes de Hispania coincidió con un programa municipalizador en el s. I d.C. y con el aumento del consumo de las poblaciones autóctonas asociado a la explotación del *ager*. Hubo una importante importación de excedentes alimenticios hispanos por parte de Roma, fundamentalmente aceite, vino, pero también salazones de pescado, salsas y derivados, así como productos manufacturados. En la Bahía de La Albufereta encontramos el registro arqueológico del transporte marítimo de este período de gran dinamismo altoimperial.

1. CONTEXTO HISTÓRICO Y RUTAS MARÍTIMAS

Entre la mitad del s. II a.C. y la mitad del s. I a.C. se produjo un proceso en la Península Itálica, por el que se amplió el monocultivo de la vid y el olivo, pero que paradójicamente finalizó con la decadencia de la producción extensiva (Carandini, 1989: 511; Pérez, 2004: 27) de estos cultivos. A mediados del s. I a.C., el envase característico de la exportación del vino itálico, el ánfora Dr. 1, poco a poco va perdiendo presencia en las costas mediterráneas occidentales, para dejar de fabricarse entre el 30 y 10 a.C. En los mismos talleres campanos, desde el 50 a.C. se empiezan a fabricar las ánforas Dr. 2-4, con la misma pasta con desgasante volcánico que las Dr. 1, imitando a su vez un envase del Mediterráneo Oriental, de la isla de Cos (Tchernia, 1986: 134-136), si bien estos talleres no fabricarán nunca el nuevo tipo anfórico con la profusión con la que anteriormente se produjo las Dr. 1.

En Italia se ha producido una crisis del sistema de producción esclavista y de los *fundi* de la “villa varroniana”. Desastres puntuales pero importantes en los viñedos campanos, el auge de las producciones del Adriático norte y sobre todo el aumento de las poblaciones urbanas, como la misma Roma, que demandan abundante vino común y económico¹, condicionó un desplazamiento de los centros de producción hacia las provincias, con viñedos ahora competitivos en el mercado (vinos de poca calidad, alta producción, buena conservación y económicos) que se mantienen por un sistema esclavista y que en última instancia pudieron ser controlados y dirigidos por las elites itálicas. Estos vinos transportados por vía marítima desde la *Ulterior/Baetica* y *Citerior/Tarraconensis* inicialmente y desde la *Galia Narbonensis* con posterioridad, llegan a la gran ciudad de Roma incluso antes que los adriáticos (Carandini, 1989: 513; Pérez, 2004: 27) gracias a la articulación de un transporte naval muy bien organizado.

En Hispania, tras las guerras civiles, con Augusto se acelera una ordenación del territorio mediante la concesión de

estatutos coloniales y municipales a numerosos núcleos urbanos. Está demostrado que la producción de vino a gran escala se inicia en las tierras ibéricas de la *Laietania* donde encontramos una explotación intensiva del *ager* con numerosas *villae rusticae* en donde se elaboran vinos hispanos desde la década del 50/40 a.C. envasado en ánforas tarraconenses *Laietania 1* y *Pascual 1* y más tarde en Dr. 2-4, que imitan formalmente a las itálicas (Pérez, 2009: 562). Hacia el cambio de Era se iniciará la producción masiva del vino en la *Tarraconensis* que inundará los mercados del imperio.

Los procesos económicos por los que la Italia septentrional, la Península Ibérica e incluso la Galia meridional se convierten en polos económicos del Principado² (Carandini, 1989: 514) se precipitan tras las campañas de Pompeyo³ en Oriente y las de César en Occidente. Con la llegada de Augusto al poder, Roma dispone ahora de un amplísimo espacio por organizar. A juicio de J. Remesal⁴ (1995: 356), Augusto aplicó una política mediterránea basada en un equilibrio geopolítico en el que para poder mantener el sistema de poder imperial, debía dar privilegios romanos a las provincias como política exterior y satisfacer las necesidades de la *plebs*, como política interior. El emperador era exponente de toda una mentalidad, en el sentido de que Roma (la ciudad y sus habitantes) eran los conquistadores del entorno mediterráneo y que a ellos y solo a ellos, les correspondía el derecho de disfrutar de los recursos de los terrenos conquistados, consistentes en productos agrícolas, artesanales, recursos mineros, así como hombres para un ejército que debía sustentar el *status quo*.

La concentración de población en Roma⁵, conlleva que se concentren igualmente las demandas de alimentos en un único enclave, la metrópoli. Se necesita aceite en cantidad, que llegará inicial y principalmente desde la provincia de la *Baetica*, primero como tributos y más tarde como comercio público y privado, también vino, en torno a los dos millones de hectólitros al año (Carandini, 1989: 512) y

1. Hasta casi dos millones de hectólitros al año, según Carandini (1989: 512). Compárese este valor, aunque sea como una referencia por el expresado por Tchernia (1986: 85-86) para el transporte de vino a la Galia meridional en la época republicana.

2. Pasando la Italia central a ser secundaria en sentido económico, pero ejerciendo el poder político y el control del comercio.

3. La erradicación de la piratería, que parecía endémica en el Mediterráneo, favorecerá la seguridad marítima.

4. Para todo este epígrafe consideramos fundamental el trabajo de síntesis de J. Remesal de 1995.

5. Comúnmente aceptado que era alrededor de un millón de habitantes en estos momentos.

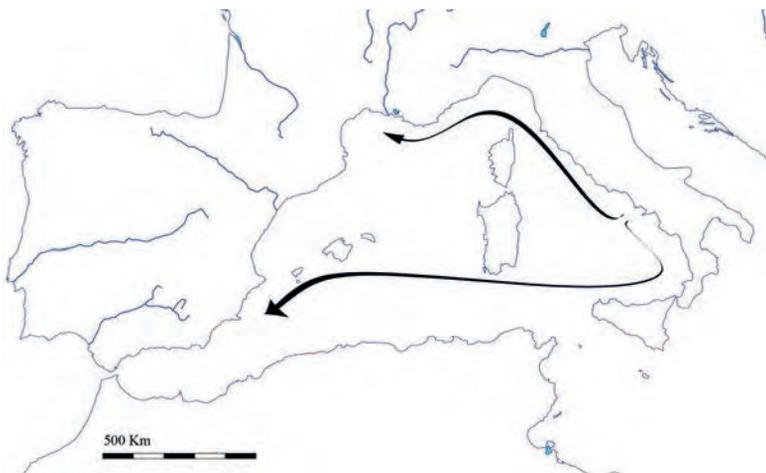


Figura 1. Sentido de las rutas marinas con la operación principal de comercio en Época Republicana. (Autor: De Juan).

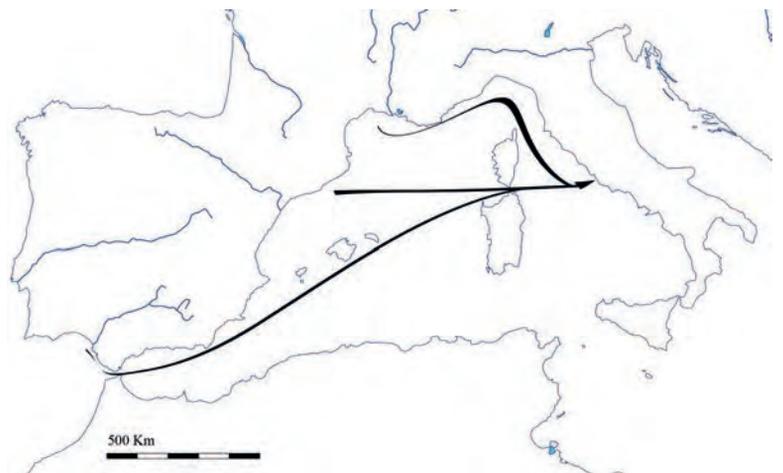


Figura 2. Sentido de las rutas marinas con la operación principal de comercio en Época Imperial. (Autor: De Juan).

trigo desde el recién conquistado Egipto, a parte del trigo siciliano y el de los graneros corsos. Nada menos que entre 150.000 y 300.000 t (de 20 a 40 millones de *modii*). En el comercio marítimo asistimos a un proceso rápido en el que la demanda cambia y la oferta se adapta, lo que conlleva una rápida reorganización del transporte marítimo puesto que el *leit motiv* sigue siendo el mismo, obtener beneficio económico por la actividad comercial.

Se está produciendo desde la segunda mitad del s. I a.C. una verdadera transformación de los flujos marítimos en el sentido de que las rutas de comercio preferente durante Época Republicana, partían de puertos principales itálicos para exportar fundamentalmente los excedentes del vino (fig. 1), estando en esta fase del viaje la gran operación comercial, teniendo pues en sus viajes de retorno que articularse fórmulas de comercio variadas, como proveerse de todo tipo de productos (posiblemente perecederos y por ello sin rastro arqueológico) para lastrear con el peso necesario el barco para que Arquímedes funcionase y lo hiciera navegar, esperando con estos productos obtener un beneficio económico en el puerto de llegada.

Desde mediados del s. I a.C., los barcos de los grandes *naviculari* que tenían sus bases en los puertos principales itálicos, empiezan a participar de operaciones en las que partían ahora de *Roma* y *Neapolis* hacia las provincias, proceso que continuará evolucionado hasta hacerse modélico y único en el periodo imperial. Como es conocido, para navegar es necesaria una carga mínima y si bien lo transportado en sus bodegas está completamente por determinar, nada apunta a que fuese vino a la escala con la que lo hicieron

antaño y desde luego no tiene sentido económico que fueran piedras para lastrear. Podemos especular con que serían productos perecederos, incluso manufacturados o esclavos (viajes que no dejan poco rastro arqueológico) lo que sí podemos afirmar es que ahora la gran operación comercial está en el viaje de retorno desde los puertos provinciales a *Roma* o *Neapolis*, mercados donde iban a venderse los productos traídos por sus barcos de ultramar. La arqueología nos ilustra que los protagonistas, las arquitecturas navales y por ello las grandes operaciones comerciales siguen teniendo un claro sello itálico al igual que antaño, solo que en el Alto Imperio, en un proceso rápido de tan solo unas décadas, el sentido de la gran operación se ha invertido respecto a Época Republicana (fig. 2)

Según nuestra visión, esta inversión gradual del flujo de comercio motivado por las necesidades de una población en aumento y concentrada en ciudades, entre las que Roma destaca sobremedera con una demanda insaciable, podemos ponerla en relación con la irrupción de cambios en la arquitectura naval de los barcos protagonistas de este transporte, para adaptar las naves a los paleopaisajes lagunares y fluviales característicos de Hispania y la Gallia, básicamente a lo que se refiere a una quilla menos expuesta y a fondos más planos respecto al periodo republicano. Ambos procesos deben ponerse en relación.

En nuestra opinión, este privilegio del *Populus Romanus* de disfrutar de los recursos de la provincias debió tener consecuencias muy importantes en la marina mercante, ya que la redistribución de alimentos por parte del Estado creó las condiciones necesarias para el desarrollo un trans-

porte marítimo a gran escala nunca visto con anterioridad con destino preferente la metrópoli (Pomey, *et al.* 1997: 116; Rougé, 1966: 419), a la vez que las provincias culminaban procesos para convertirse en epicentros comerciales, con mercados consumidores de productos, muchas veces de lujo para las elites provinciales.

La *Praefectura annonae*, fue más allá de la recolección del trigo para las *frumentationes*, sistematizando el suministro de productos annonarios, que son todos aquellos susceptibles de ser necesitados por el Estado en grandes cantidades y de modo continuo, ya sean productos alimenticios o manufacturados (Remesal, 1995). La continua demanda de la Roma imperial favoreció y creó nuevas corrientes definidas de comercio, muchas de ellas aparentemente unidireccionales para la arqueología como hemos señalado, incluyéndose las que proveían a los ejércitos en los *limites* a través del eje del Ródano⁶ (Blázquez, 1992). La sistematización desarrollada por Augusto para asegurar el suministro de alimentos a la ciudadanía de Roma y a su ejército, sufrirá numerosas variaciones y evoluciones a lo largo de la etapa imperial, dentro de un control intervencionista del Estado, para asegurarse que llegaba el suministro de alimentos a la población con control de los precios, todo ello sin dejar de lado el comercio de privados con el que hacía sinergia perfecta, con el transporte de productos hacia los puertos de Roma y Nápoles.

Con Claudio se estructura de manera compleja la *annona* estatal, ya con compras de aceite evidentes desde los Flavios (García, Bernal, 2008: 678). *Negotiatori* y *navicularii*, con privilegios del emperador, acabarán poseyendo verdaderas empresas de transporte marítimo dedicadas en parte a la *annona*⁷. Según se desprende de los cálculos realizados por A. Tchernia sobre el monte Testaccio (Pomey, *et al.* 1997: 121), en torno a cincuenta millones de ánforas conforman el monte.

2. LA ALBUFERETA, UN YACIMIENTO DE CORTE PORTUARIO

La configuración de la Bahía de La Albufereta en la Antigüedad es completamente diferente a la actual y su topónimo claramente es heredero de la paleotopografía del enclave de características lagunares, como es bien conocido

(Ferrer, Blázquez, 2007). Las excavaciones arqueológicas relacionadas con el encauzamiento del barranco sacaron a la luz en el año 2002, un muelle portuario de cronología alto imperial construido en sillería, de 48 m de longitud (Ortega, *et al.* 2004, fig. 2), en su orilla N y a unos 200 m de la línea de costa actual, que como es lógico pensar, debió de formar parte de un complejo portuario con otras instalaciones pilotadas en madera, como serían pantalanes y tablestacados para fijar las arenas en la zona de conexión entre la bahía y el puerto interior, de las que no queda evidencia alguna, jugando la bahía el papel de enorme dársena para el puerto de *Lucentum*, dársena que a su vez sirvió de punto de parada y abastecimiento para continuar el viaje.

Ello nos dibuja *a priori* un escenario de puerto secundario interior. En la *Tarraconensis* se ha producido, por varios procesos, una variación completa del paleopaisaje costero que hace, desde un punto de vista arqueológico, errar muchas veces en la interpretación náutica de los hallazgos. En la Antigüedad gran parte de la franja costera mediterránea de la Península Ibérica estaba nutrida de un sistema lagunar, alimentado en muchas ocasiones por ríos, con la presencia de restingas que separaban las aguas interiores y mar abierto. Las antiguas desembocaduras del Ebro o el Llobregat, más parecidas a estuarios en la Antigüedad, acabaron ganando terreno al mar, en ocasiones con importantes deltas. En la *Citerior* y posteriormente *Tarraconensis*, fue en el paisaje limítrofe con las marismas costeras y desembocaduras de ríos donde se situaron los asentamientos humanos. Ejemplos como *Dianium* rodeada de lagunas alimentadas por el río Girona, *Valentia* con la Albufera y el Túria (Carmona, Ruíz, 2004), *Saguntum* con el Grau Vell, pero igualmente, *Dertosa* en la desembocadura del Ebro, *Tarracon* en la desembocadura del Francolí o *Barcino* a los pies de Montjuïc en la desembocadura del Llobregat (Járrega, 2013) son algunos ejemplos donde la sedimentación costera producida por diversos procesos geomorfológicos ha ocultado los restos del sistema portuario antiguo en aguas interiores, propio de este tramo costero. En *Lucentum* afortunadamente se ha podido constatar la existencia de este puerto interior en el cauce del río, cuyo modelo debemos tener presente en el estudio de cualquier otro asentamiento portuario en la zona marítima próxima.

6. La numerosa bibliografía que trata la cuestión no es posible resumirla aquí. Cfr. García, Bernal, 2008: 667.

7. Éstos no necesariamente se dedicaban en exclusividad a la *annona*, parece que el comercio privado fue siempre la actividad por excelencia.

Todo parece que los antecedentes náuticos de la Bahía de La Albufereta se podrían remontar al menos hasta el inicio de la ocupación del yacimiento ibérico del *Tossal de les Basses* en el s. V a. C. (Ortega, *et al.* 2003: 149-150) y que habría una continuidad hasta época tardo antigua, si no alto medieval, donde el progresivo cambio del contenedor de transporte, del cerámico al tonel y la saca, así como la presencia de otros productos de comercio perecederos, como por ejemplo los paños que no dejan pista en el registro arqueológico, dificulta la interpretación.

Por ello se planteó desde la dirección de la prospección arqueológica subacuática verificar si existen zonas de fondeo porcentualmente asociadas a periodos cronológicos concretos, hipótesis de trabajo que intentamos valorar a partir del estudio de los materiales arqueológicos aparecidos de Época Alto Imperial, principalmente ánforas, relacionándolos con su localización topográfica en la Bahía.

3. LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA

Uno de los condicionantes para la interpretación arqueológica de la Bahía en Época Alto Imperial, son las dimensiones de ésta. Se trata de un espacio superior a las 300 ha. por lo que la aproximación a su conocimiento ha de hacerse de manera organizada y sistemática, donde la información de carácter estadístico, en cuanto al resultado de sondeos, es fundamental de cara a determinar qué áreas son las más sugerentes para continuar las investigaciones y entre qué cotas de profundidad y enterramiento.

La Bahía en Época Alto Imperial presenta dos niveles de utilización, la de las naves que acuden para realizar transacciones con la ciudad de *Lucentum* y aquellas que en ruta costera, bien llegando desde las Baleares o bien desde el SE de la Península Ibérica, encuentran en La Albufereta un punto de refugio, aguada y reparación (fig. 3). La primera zona de interés es la central de la bahía frente a la misma gola o desembocadura de la albufera y que lleva directamente al muelle portuario aparecido en 2002.

La zona teóricamente más apta para el resguardo y abrigo de las naves, como sería lo que hoy es la playa de la Almadraba y el Puerto Amor, siguiendo un patrón de utilización portuaria en el periodo, no sería necesariamente el punto donde se realizan grandes transacciones, únicamente pequeñas ventas y adquisiciones. Allí fundamentalmente se fondearía al abrigo y se capearía el oleaje que pueda llegar con el mar de leva del primer cuadrante. Estos enclaves es-

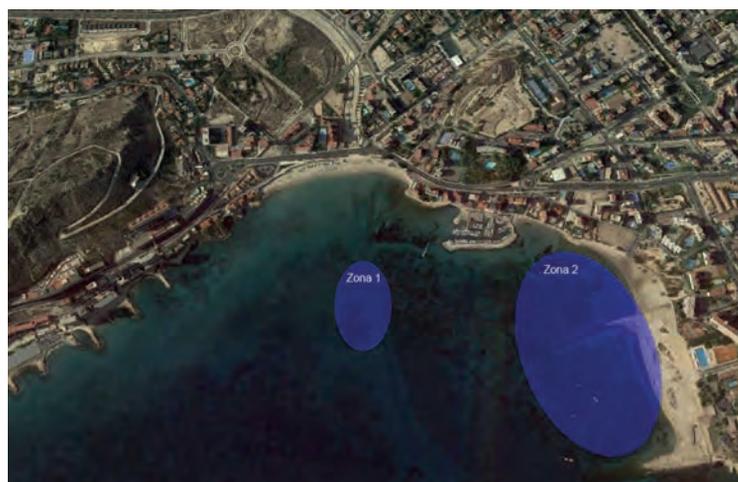


Figura 3. Áreas teóricas donde se concentró fondeo a la espera (1) y refugio (2). (Autor: De Juan).

tán actualmente muy colmatados por arenas, tanto en la zona de playa, como por la construcción ilegal del llamado Puerto Amor que ha complicado, por no decir que ha borrado toda posibilidad de prospectar una zona de singular interés. El relleno de la antigua playa junto con los dos espigones que se adentran en el mar, ha favorecido la creación de un nuevo estrato de arenas de gran potencia que dificulta en la zona más próxima a costa el llegar a los niveles de fondo marino en época romana.

La división entre zonas de intercambio portuario y la zona de abrigo y espera es frecuente en puertos secundarios del periodo altoimperial, tanto en nuestra geografía más próxima como en otras. Valga por ejemplo la utilización de la Bahía de Xàbia, donde encontramos a resguardo del mar del primer cuadrante el fondeadero del Tangò, estando el asentamiento de corte portuario situado en la Playa del Arenal, junto al canal que daba acceso a la laguna interior (De Juan, 2006) o como el caso del *Grau Vell* de Sagunto, donde los puntos de fondeo a la espera se encuentran a una distancia, a veces considerable, del mismo asentamiento humano y la laguna interior (De Juan, 2003). En los puertos romanos fluviales, en ocasiones los muelles principales y las actividades propias de un puerto se sitúan en la ribera contraria a la propia ciudad, como el caso de *Arles* en el Ródano, pero parece un modelo para asentamientos de gran importancia, fuera del modelo que podemos encontrar en La Albufereta.

4. LOS MATERIALES DE LA ÉPOCA ROMANA ALTOIMPERIAL

Los materiales arqueológicos que han aportado las prospecciones realizadas hasta la fecha en La Bahía son, por lo

que hace referencia al periodo Alto imperial, comparables a los encontrados en otros contextos portuarios entendido este concepto en sentido amplio, como podrían ser por ejemplo *Ciudadella* (Aguelo, *et al.* 2011) situado en una de las rutas de conexión con la *Baetica* y con la zona marítima al sur del cabo de la Nao, pero también como en *Valentia* o *Saguntum* (De Juan, 2003) donde las *facies* son muy semejantes a las documentadas en La Albufereta.

Uno de los principales hándicaps para el estudio de los materiales subacuáticos de la Bahía es su estado de fragmentación, causado por un nivel de piedras, situado *grosso modo* a un metro del nivel de fondo actual, entre las que se encuentra la cerámica antigua, fracturada por los movimientos causados por la energía del oleaje en tal particular estrato. Para complicar más aún si cabe la identificación de los materiales, las pastas han sufrido un proceso químico causado por la ausencia de oxígeno en los niveles fangosos, anaeróbicos, que han tintado las pastas en la mayoría de ocasiones en tonalidades grises, que suelen recordar a cocciones reductoras, por lo que se dice que han quedado reducidas por el nivel de anoxia de los fangos.

4.1. Las ánforas béticas y el caso del pecio llamado de l'Albufereta I

La prospección visual y los sondeos realizados en la zona más próxima al pecio llamado de La Albufereta (o *Albufereta I* y en ocasiones “El Guanche”, nombre confuso con el que se inventarió al dejar libertad al declarante para bautizarlo), ha dado resultados muy positivos en cuanto a la dispersión de materiales cerámicos del pecio, por lo que se aumenta levemente el número mínimo de individuos conocidos. Cuando estudiamos la arquitectura de la pequeña embarcación y comparamos los datos (De Juan, 2008)⁸ señalamos que había una leve falta de sintonía entre las capacidades teóricas de carga del barco y el número de ánforas encontradas en el área excavada, aquella que se correspondía con la zona principal de concentración de los restos. Podría faltar una parte del cargamento no solo por excavar, sino también por entender que fue de él.

Una de las hipótesis formuladas por lo que respecta a la dispersión de las ánforas por el entorno más próximo al enclave del naufragio, viene justificado por la forma globular y el relativo poco peso específico de estos contenedores llenos de aceite, que facilita que tras la desmembración de las partes estructurales del barco, el mar de leva pueda desplazar las ánforas por el fondo arenoso con relativa facilidad, hasta que éstas se golpean y se fracturan, fuera de la zona de máxima concentración.

Las ánforas del pecio (Fernandez, *et al.* 2008:234)⁹ se enmarcan tipológicamente dentro del grupo de transición entre las épocas Julio-Claudia y Flavio-trajana, siendo destacable que el número de individuos contabilizados oscilaban entre los 104 ejemplares tomando como referencia los pivotes y 278 ejemplares tomando como referencia los cuellos, a partir de los datos del recuento final que se realizó en el *Dto. de Comptabilitat i Finances* de la Universitat Jaume I (Castellón)¹⁰. Según nos ilustra la iconografía existente de barcos con ánforas Dr. 20, éstos iban siempre cargados hasta los topes, por lo que comparando los datos de recuento de ánforas con el modelo teórico de la nave, capaz de transportar hasta 30 t, observamos bastante sintonía. Especulamos con que tan solo faltaría una pequeña parte del cargamento de ánforas del pecio que podría estar dispersa por la zona contigua al núcleo central, sin menospreciar que un pequeño tanto por ciento de éstas fueran fácilmente recuperadas a lo largo del tiempo, debido a su escasa profundidad.

En las prospecciones realizadas en las zonas próximas a la situación del pecio han aparecido quince fragmentos de Dr. 20, si bien en todos los casos no se ha podido profundizar en su clasificación más allá de la descripción tipológica, por la fragmentación y erosión de los materiales, siendo a nuestro parecer, al menos ocho unidades pertenecientes al cargamento del pecio.

Por otra parte en el repaso del inventario de los materiales aparecidos en la prospección con sondeos realizada próxima al enclave donde está el mencionado pecio, entre aquellos que se han podido clasificar con una cierta segu-

8. Ver mi artículo en el capítulo II.4, de este libro.

9. Información actualizada por la propia A. Fernández en su capítulo II.4 de este libro.

10. Agradecemos a D^a Asunción Fernández que compartiera estos datos con nosotros.

| Número Inv. | Tipología | Origen | Periodo | Sondeo |
|-------------|--------------------|--------------------------|--|--------|
| 111 | Gauloise 5 | <i>Narbonensis</i> | Segunda mitad s. I d.C. y tres primeros cuartos del s. II d.C. | 8 |
| 113 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 8 |
| 116 | Beltrán IIA ó 72 | <i>Baetica</i> | ss. I-II d.C. Medios s.III d.C | 8 |
| 117 | Dr. 17 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 8 |
| 119 | Dr. 2-4 | <i>Tarraconensis</i> | ss. I-II d.C. | 8 |
| 143 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 9 |
| 151 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 9 |
| 156 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 11 |
| 157 | <i>Operculum</i> | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 11 |
| 161 | <i>Operculum</i> | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 11 |
| 165 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 11 |
| 175 | Dr. 7-11 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 33 |
| 182 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 14 |
| 183 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 14 |
| 184 | Agora G 197 | Egeo | ss. I-III d.C. | 15 |
| 186 | Dr. 14 B | <i>Baetica/Lusitania</i> | ss. I-II d.C. | 16 |
| 200 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 61 |
| 240 | Beltrán IIB | <i>Baetica</i> | ss. I-II d.C. | 62 |
| 245 | Dr. 2-4 | <i>Tarraconensis</i> | ss. I-II d.C. | 62 |
| 277 | Kapitän 2 | Egeo | ss. II-IV d.C. | 62 |
| 279 | Beltrán IIB | <i>Baetica</i> | ss. I-II d.C. | 62 |
| 281 | Dr.9 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 63 |
| 282 | Kapitän 2 | Egeo | ss. II-IV d.C. | 63 |
| 290 | Dr. 7-11 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 63 |
| 326 | Tapa <i>dolium</i> | Campania | s. I d.C. | 65 |
| 350 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 66 |
| 354 | Dr. 2-4 | <i>Tarraconensis</i> | ss. I-II d.C. | 66 |
| 361 | Haltern 70 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 66 |
| 369 | <i>Operculum</i> | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 19 |
| 380 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 70 |
| 382 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 70 |
| 395 | Dr. 2-4 | <i>Tarraconensis</i> | ss. I-II d.C. | 70 |
| 402 | Dr. 7-11 | <i>Baetica</i> | ss. I-II d.C. | 70 |
| 426 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | s. I d.C. | 70 |
| 427 | Dr.20 | <i>Baetica</i> | ss. I-III d.C. | 70 |
| 439 | Dr. 7-11 | <i>Baetica</i> | ss. I-II d.C. | 70 |

Tabla 1. Ánforas Altoimperiales aparecidas en la prospección.

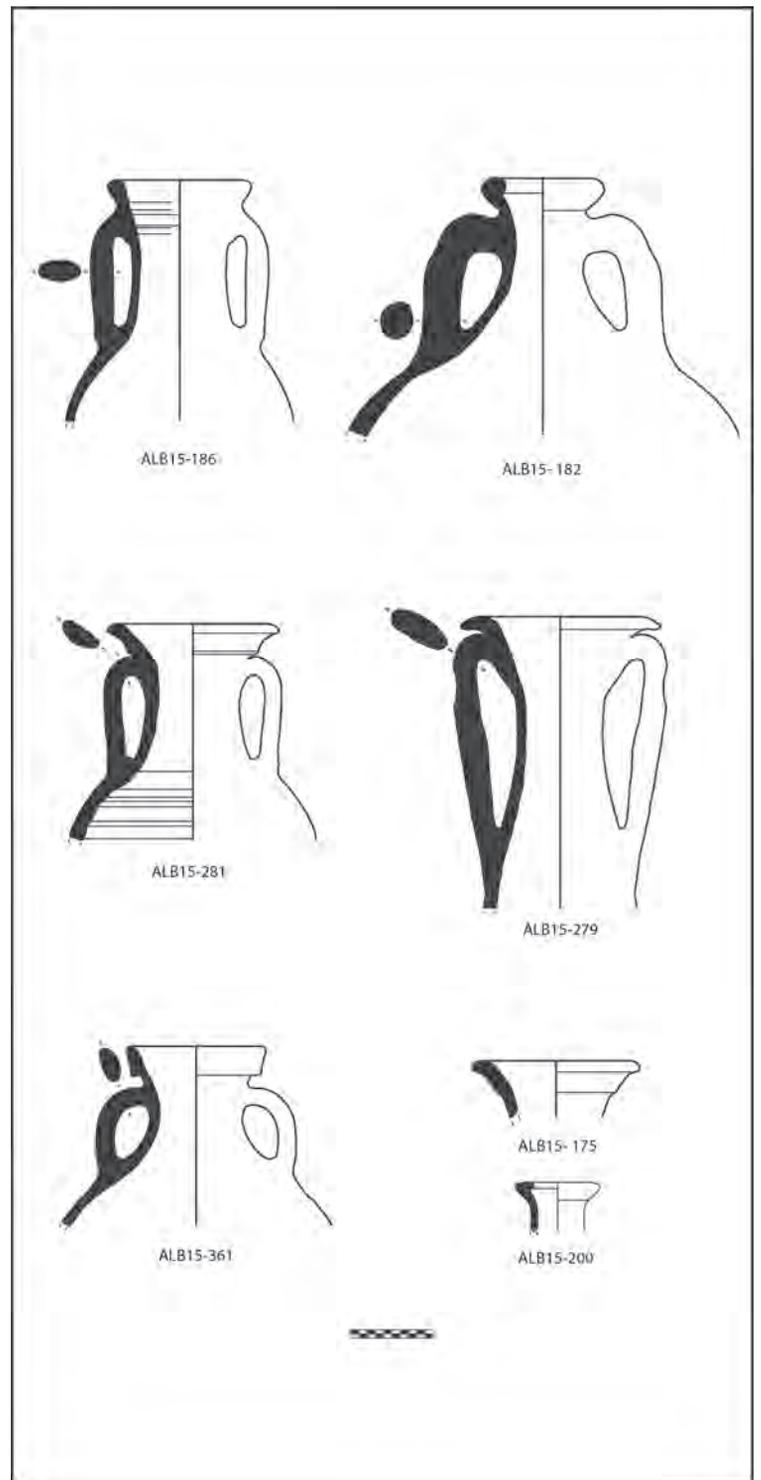


Tabla 2. Ánforas Altoimperiales: Dr. 14B (ALB15- 186); Dr. 20 (ALB15-182); Dr. 9 (ALB15-281); Beltrán IIB (ALB15-279); Haltern 70 (ALB15-361); Dr. 7-11 (ALB15-175); Dr. 20 (ALB15-200).

ridad, vemos como a nivel de contenedores plasman fundamentalmente las exportaciones de productos la *Baetica* del s. I y parte II d.C.

La cantidad de fragmentos de Dr. 20 constituyen un fuerte grupo en la estadística de los contenedores, alto imperiales, aparecidos en la prospección de 2016, junto con el grupo de ánforas relacionadas con las salazones béticas. Si bien tenemos que tener en cuenta que la dispersión de materiales del pecio de La Albufereta podría haber contaminado el registro portuario, nuestra opinión es que ello no es determinante, puesto que la aparición de muchos fragmentos del Dr. 20 está completamente desvinculada y alejada de la situación del pecio, más allá de lo que la dispersión marina podría haber causado, por lo que simplemente parecen ser los testigos del fondeo de naves en ruta que transportaban aceite y que o bien consumieron y arrojaron las ánforas al mar o lo vendieron trasladándolo a otros contenedores en el pie desechando las ánforas, sin menospreciar la limpieza de bodegas por roturas para la recomposición de la carga antes de continuar el viaje.

4.2. Algunas notas sobre las ánforas béticas aparecidas

-Dr. 20:

Se distingue fácilmente por el gran cuerpo globular de paredes gruesas, cuello corto y cilíndrico, pivote diminuto y macizo, asas cortas y gruesas de sección circular y perfil arqueado. El borde tiene tendencia triangular y/o redondeada (Fernández *et al.* 2008:234). Durante período de dos siglos se producirá en la *Baetica* con patrones metrológicos y morfológicos precisos, que acataron los alfareros en sus distintas etapas evolutivas relacionadas con la fiscalización del transporte del aceite, como parte de la *annonā*.

-*Dressel 7-11*

Ánfora de origen bético con una función muy específica, con una boca muy abierta, con forma de campana invertida, con el fin de facilitar el envasado de conservas y salsas de pescado. Este tipo de ánfora fue agrupada por Nino Lamboglia, dado la diversidad de tipos existentes en uno solo. Otras denominaciones menos comunes para referirse a este tipo anfórico son, por ejemplo, Camulodunum 186a, o Class 17 de Peacock y Williams. Producida sobre todo en la región del Guadalquivir, así como en Cádiz y en la zona del Estrecho, últimamente han sido localizados talleres que demuestran la producción de ánforas Dressel 7-11, desde el norte de la costa de Alicante hasta la costa de

Girona, siendo menos conocida su producción en talleres narbonenses. El inicio de la producción se situará ya en el siglo I d.C. con un momento de máximo apogeo y desarrollo durante el siglo II d. C.

-*Beltrán II A*

Ánfora destinada al almacenamiento y transporte de salazones de pescado, producida en el valle de Guadalquivir y en la zona del Estrecho, durante el siglo I d.C. y como mínimo, hasta la primera mitad del siglo II d.C. Sólo contamos con un pivote, el característico pivote apuntado, en forma de cono y completamente vacío, aparecido en el sondeo 62.

-*Beltrán II B*

Estas ánforas para salazones de época alto y medio imperial. Actualmente se considera que derivan de las Dr. 7-11 altoimperiales, especialmente de la forma 11 como atestiguan las excavaciones del horno de Villanueva de Puerto Real (Cádiz). Por ello en la variante más precoz, el cuerpo no presenta un aspecto piriforme tan acusado, caracterizándose por su morfología ovoide, en relación con otras formas salsarias béticas de la familia de las Dr. 7-11.

-*Dressel 14*

Se trata de un contenedor que se produce en la Bética en el s. I y que perdura hasta el III d.C. principalmente en la Lusitania más occidental. Se trata de un gran contenedor imperial que Beltrán incluyó en la serie 4 e indicó en el momento de su identificación en 1970, la existencia de copias Béticas originarias de los hornos de Motril y Calahonda (Beltrán 1970). Su contenido son los salazones (*salsamenta*). Esta ánfora se caracteriza por tener el cuerpo de forma algo cilíndrica. El borde, cuya morfología puede ser muy variable, se presenta, por lo general con una sección semicircular o triangular, ligeramente hacia el exterior. Las asas tienen una sección elíptica y a menudo una ranura longitudinal en la cara externa. Ha habido varias variantes morfológicas definidas, sobre todo en base a las características de los labios, que pueden justificarse no sólo por la diversidad de los centros de producción en el que se produce, sino también por el largo período de su producción (siglos I-III)

-*Halter 70*

Este tipo se caracteriza por un labio en forma de collarín con asas ovales y una acanaladura vertical en las mismas. El cuerpo es cilíndrico con un pivote sólido rematado en su interior con una bola de arcilla. Transportaba vino.

-Dressel 17

Se trata de otro contenedor de salazones de la Bética del s. I d.C. que presenta la dificultad de que sus cuellos son difícilmente diferenciables de manera aislada de las ánforas Dr. 7-11. Por otra parte, su cuerpo cilíndrico y estrecho termina en un pivote cónico, en la mayoría de ocasiones con un anillo que lo rodea próximo a su fin. Se ha contado un único ejemplar núm. inv. 117

4.3. Las ánforas Tarraconenses

-Dressel 2 - 4.

Este tipo anfórico, aunque fue producido los mismos talleres que las ánforas Pascual 1, a la que sustituirá, no fue identificado como producto autóctono de la *Tarraconesis* hasta un momento avanzado, muy probablemente debido a su imitación fiel de los modelos originarios de la península itálica. No fue hasta 1971 en que André Tchernia las identificó como un producto originario de la costa catalana, donde encontramos incontables centros productores (Tchernia, Zevi 1974, 35-67).

Posteriormente, se ha ido constatado también la existencia de un mayor número de talleres fuera del área catalana, con centros de producción en Valencia, donde destaca, por su buen conocimiento, el del Grau Vell de Sagunto, La Almadraba en Denia, donde el vino que se envasaba era exportado por esta ciudad portuaria, por poner sólo un par de ejemplos (Gisbert 1987). También en la *Galia*, concretamente al sur, tenemos conocimiento de talleres donde se producía este tipo anfórico, sobre todo en el área narbonense, como el de Velaux - Moilin du Pont, o lo Corneilhan, cerca de Béziers. Las características que definen esta ánfora son un borde pequeño con un engrosamiento semicircular en la parte externa, un cuello alto y casi cilíndrico, claramente separado del cuerpo, mediante un resalte o cresta. Las asas son mayoritariamente bífidas (real o simulada), largas y en ángulo recto, a veces formando un codo y que se unen bajo el borde y en el hombro, por encima de la carena. La panza es cilíndrica y se une a un pivote macizo y grueso terminado en punta. El éxito de las Dressel 2-4 radica en la mejora de su relación respecto a la mejora del peso entre el contenedor y el contenido, pasando del 1: 1 de las ánforas itálicas o de las Pascual 1, el 1: 3 de las Dressel 2-4. Los centros productores de la *Tarraconesis*, iniciarán su producción durante el primer decenio del siglo I d.C., cuando se exportará el vino layetano o Tarraconense en ánforas Dressel 2-4 y Pascual 1 indistintamente, casi medio siglo posterior a la aparición de este tipo en Italia, donde

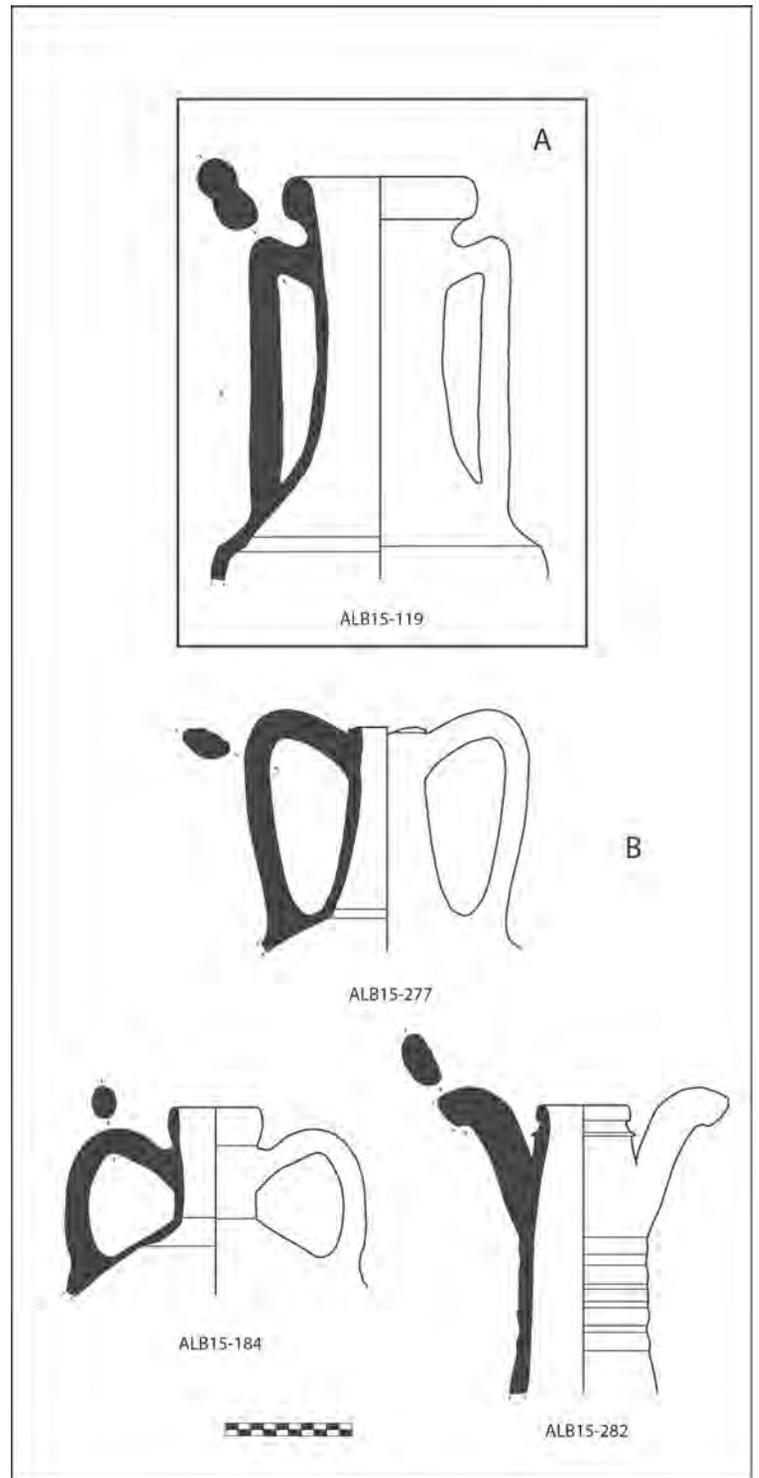


Tabla 3. A: Ánfora Tarraconense. Dr. 2-4 (ALB15-119); B: Ánforas del Egeo: Kapitän 2 (ALB15-277), Agora G-197 (ALB15-184), Kapitän 2 (ALB15-282).

sustituirá a las ánforas Dressel 1. Su momento final se sitúa a finales del siglo I d.C. llegando a inicios del siglo II d.C. ya de forma muy residual.

4.4. Ánforas del Egeo

Por lo que hace referencia a las ánforas Kápitan 2, no hay una completa seguridad sobre su origen, el cual es amplio, incluyendo el Egeo y Asia Menor. Se trata de un contenedor típico del mediterráneo oriental. Las ánforas Kápitan 2 son pequeñas, cuerpo en forma de pera con dos asas y una reducción gradual del cuello, con líneas marcadas girando en el borde interna y externamente. Su aparición en el puerto de Ostia, marca claramente que la cronología, si bien se inicia en el II d.C. tiene su importante difusión ya en el IV d.C. Contendría un vino de calidad. Caso semejante lo tenemos en las ánforas Cretoise 1 o

Agora G 197 originarias de Creta y que hay que comprender su presencia en las costas occidentales gracias al papel de puerto bisagra que jugaba Ostia.

4.5. La Terra Sigillata

La *Terra sigillata* es un tipo muy característico de cerámica romana de color rojo brillante. Es similar a la temprana cerámica aretina, siendo ambos tipos emulaciones de originales metálicos más caros, por lo que muestran características de formas concebidas en otro material. La cronología de estas producciones abarca desde el siglo I a.C. hasta mediados del siglo III d.C. aproximadamente. Normalmente tiende a dividirse en tres tipos de producciones, por zonas de procedencia y claramente diferenciables: TS itálica, sudgálica e hispánica. Un cuarto tipo más tardío serían producciones denominadas TS africana, con una cronología posterior e imitando a estas producciones anteriores. La cerámica TS Africana o Clara A, es la primera vajilla de mesa de origen africano exportada en época romana. Inspirada, por su color, barniz y repertorio en las sigillatas sudgálicas, las producciones itálicas e incluso en la cerámica de paredes finas. Adoptará también una serie de formas locales, contribuyendo a crear un repertorio más diversificado. Las pastas, de color anaranjado o rojo ladrillo, de textura granulosa, y un color idéntico tanto en la pasta como en la superficie. Los vasos son generalmente lisos, con algunas formas con decoración a ruedecilla al borde o bien al fondo o bien a la barbotina, con motivos de hojas de agua en el labio. Los pies son mayoritariamente anulares. Las dos primeras fases de producción son las que

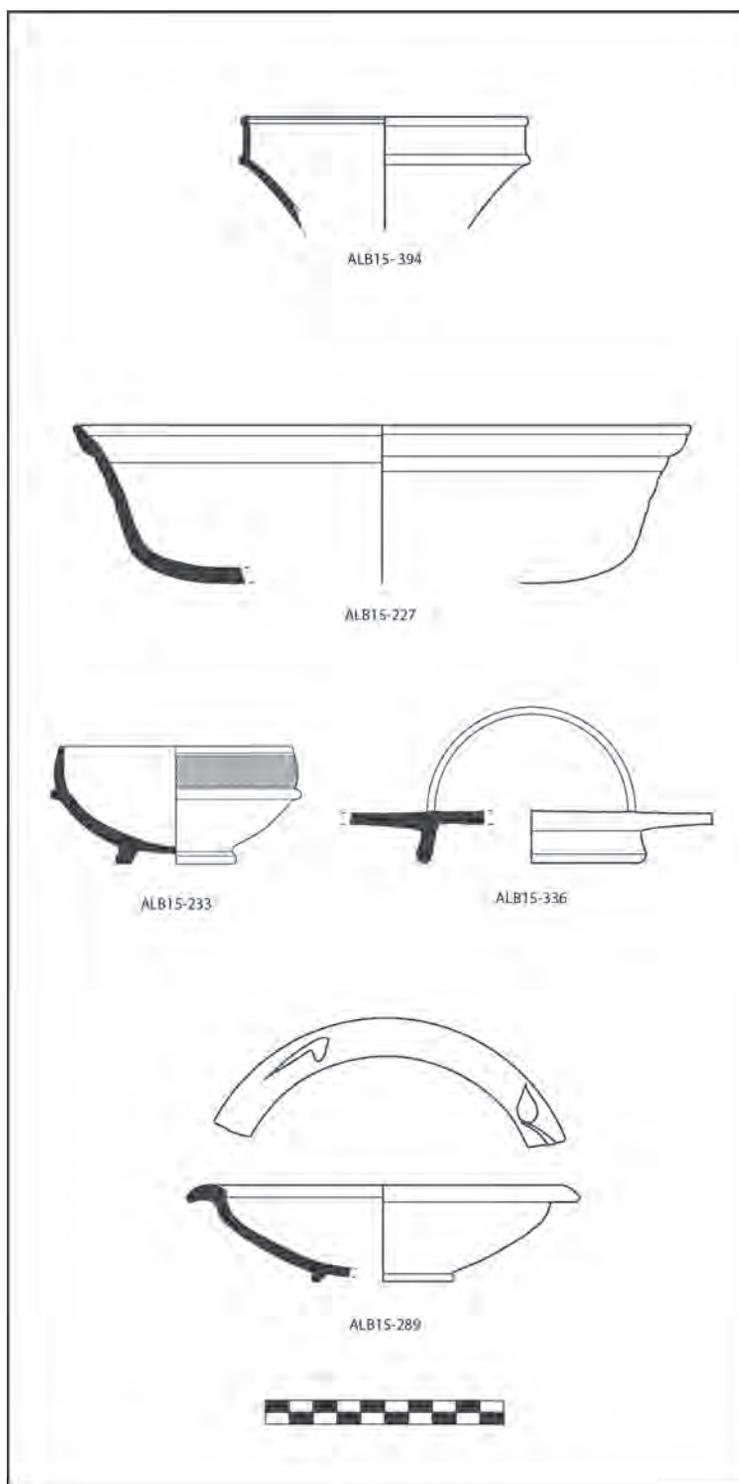


Tabla 4. Terra Sigillata: TSItálica Dragendorff 24/25 (ALB15-394); Copa TSSudgálica (ALB15-227); Copa TSSudgálica Dragendorff 24/25a (ALB15-233); Pátera de TS (ALB15-336); TS. Dragendorff 36, (ALB15-289).

presentan una mayor calidad (barniz A¹ y A^{1/2}) y abarcan una cronología de segunda mitad - finales del siglo I d.C. y todo el siglo II d.C

4.6. Cerámica común oxidada

Entendemos como cerámica común a todas aquellas vasijas destinadas a un uso común, cotidiano y diario, de condición humilde, privada de cualquier calidad artística, de factura y materiales ordinarios y escaso valor económico. Difícil y raramente exportada, ya que su valor no era rentable como para soportar el gravamen que implicaba su transporte, será producida en talleres cercanos a las áreas donde se comercializa, pensada para satisfacer las necesidades de mercados locales. Cazuelas: Son todas aquellas formas que están destinadas a cocinar alimentos directamente sobre el fuego, o bien sobre trípode. Normalmente estas formas no tienen asas y su denominación varía según la proporcionalidad entre altura y anchura. Así, si la vasija presenta una mayor anchura que altura se llama *patina*, mientras que, a la inversa tiene una mayor altura que an-

chura llama *caccabus*. Dentro del repertorio de cazuelas se pueden distinguir dos grandes grupos. El primero, y más numeroso, lo representan las cazuelas con pátina cenicienta, generalmente recipientes más altos que anchos, con fondos convexos y con presencia de estrías, mientras que el segundo lo representan aquellas cacerolas con presencia de una engobe anaranjada en el interior de la pieza.

5. EL FONDEADERO EN EL CONTEXTO DEL COMERCIO MEDITERRÁNEO ALTOIMPERIAL

Los materiales aparecidos en los trabajos de carta arqueológica subacuática nos hablan de un flujo comercial en el Alto Imperio de naves procedentes de los puertos más importantes de exportación de productos béticos, como fueron *Hispalis* y *Gades* y que debieron tener contacto con puertos principales itálicos a juzgar por la presencia de ánforas de vino orientales y del Egeo de escasa difusión en Occidente, teniendo Ostia el mayor número de ejemplares localizados (Agora G 197 y Kápitan 2). Interpretación análoga podrían tener las ánforas tarraconen-

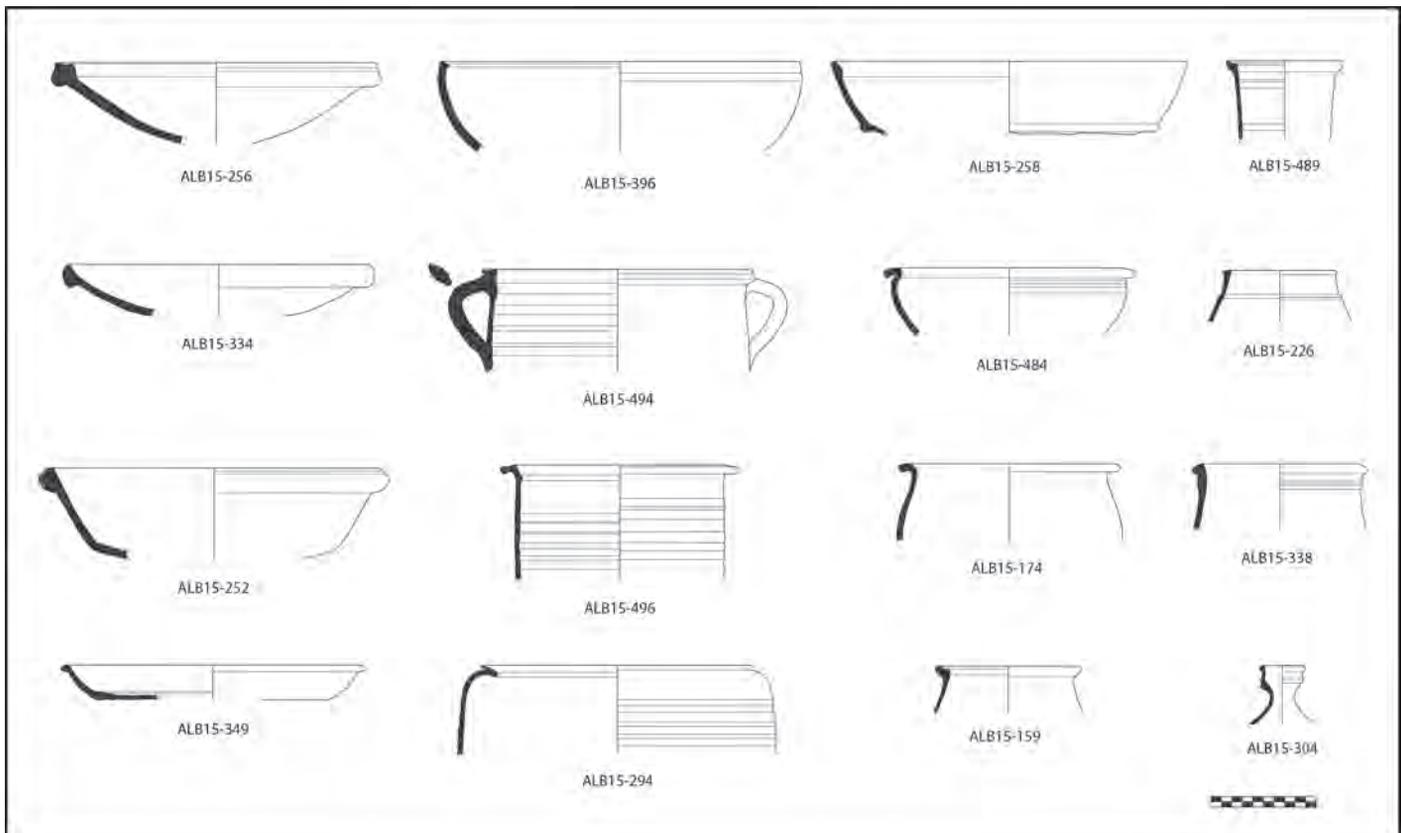


Tabla 5. Cerámica común oxidada.



Figura 4. Hipótesis de las rutas principales de navegación procedentes de la Bética. A.-Ruta de altura directa a Roma, pasando por el estrecho de Bonifacio; B.-Ruta costera peninsular; C.- Ruta con destino al Ródano; Pecios de medio a gran tonelaje con cargamentos homogéneos con destino probable a un puerto principal. 1.-Pecio Bou Ferrer; 2.-Pecios Cabrera IV y V; 3.-Arles IV; 4.-Tour de Saint Marie, Lavezzi 1, Lavezzi, 2 Sud Lavezzi 2, Sud Perduto 2. (Autor: De Juan).

ses Dr. 2-4 con paradójicamente poca presencia en los yacimientos subacuáticos catalanes y del Levante peninsular (Nieto, Raurich, 1998), ya que su destino estaba en los puertos principales del imperio, que juegan el papel de bisagra para que, embarcadas normalmente en poco número y destinadas únicamente para dieta de la marinería y pequeñas transacciones comerciales, vuelvan a las costas hispanas acabando en los fondos de fondeaderos y *stationis* como la de La Albufereta.

Conocemos que la ruta costera de conexión entre la Bética y los puertos de *Narbo Martius*, *Arles* y *Roma* pasa necesariamente por la *statio* de La Albufereta, como atestigua la interpretación más probable del registro arqueológico basado por una lado en la presencia de contenedores, pero también por la numerosa cerámica común de cocina, junto con algunos restos de fauna (tiene difícil conservación en medio subacuático). Un elemento no constatado en anteriores intervenciones es la presencia de numerosos fragmentos de *tegulae* (núm. inventario 208; 212; 218; 247; 333; 356; 383) que lejos de peregrinas interpretaciones que las relacionan con techumbres en las cabinas de los barcos, se utilizaban en las cocinas de los barcos, a modo de piedra refractaria sobre brasas. Ello nos dibuja un escenario de numeroso barcos fondeados en las aguas de La

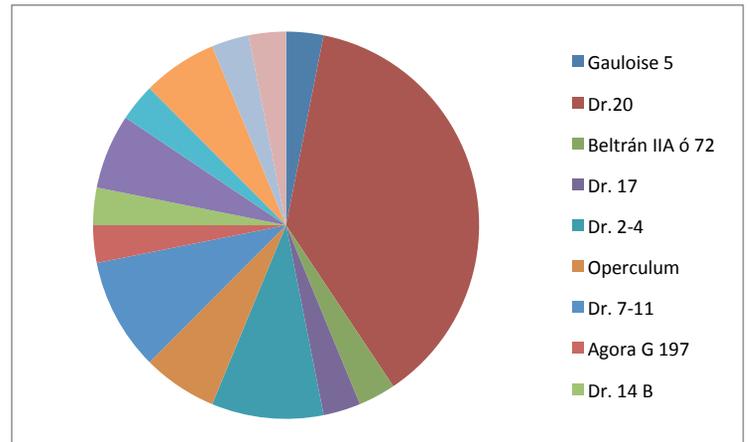


Gráfico 1. Comparación de la relación sobre el total de ánforas altoimperiales aparecidas en la prospección.

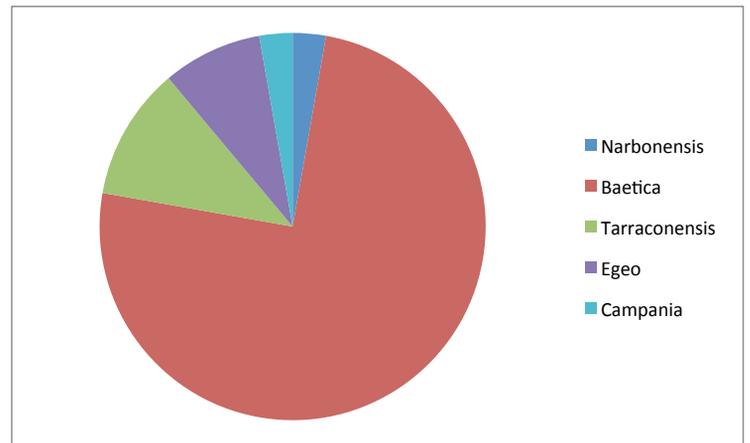


Gráfico 2. Procedencia geográfica de las ánforas altoimperiales aparecidas en la prospección. La presencia de los materiales dispersos del pecio Albufereta I puede haber contaminado el registro portuario.

Bahía, esperando el mejor clima marítimo para continuar su singladura, bien en dirección a la Bética o bien para dar el salto a las Baleares desde la bahía de Xàbia y *Dianium*, como atestiguan los pecios con cargamentos de la Bética del s. I d. C. allí conocidos (De Juan, 2009).

El hallazgo de numerosos pecios con cargamentos béticos con un importante tonelaje de porte¹¹ en el Estrecho de Bonifacio, (p.e. *Sud-Lavezzi 2*, Córcega, 22-30 d.C.; Liou, 1990, 2000) lleva a suponer que el puerto de destino más probable para estas naves procedentes de la Bética era Roma. La hipótesis de ruta de navegación más lógica para estos pecios, sería la que partiendo del área del Estrecho, costearía

11. Tributos, comercio *annonario* y privado, están en relación con la exportación de productos béticos transportada por *navicularii* privados (Remesal, 1995: 357, Tac., *Ann.*, IV, 6, 3. Suet, *Aug.*, 24, 1.).

levemente el N de África, para después remontar hacia las Baleares y dirigirse hacia el referido pasaje por alta mar, si atendemos a las informaciones que aporta Plinio (*H.N.* 9, 3-4) quien señala, aunque debió ser un verdadero hito, que el viaje desde Gades hasta el puerto de Ostia (fig. 4) duraba siete jornadas, cruzando el Mediterráneo Occidental, con los mares *Ibericum*, *Balearicum*, *Sardoum*, y *Tyrrhenum*¹². Respecto al tonelaje de porte de estas grandes naves béticas, éste debería ser de los más elevados del Altoimperio, a juzgar por la alusión que hace Estrabón (*Strb.* III, 2, 6) sobre su tamaño y quizás el pecio Bou Ferrer, naufragado en La Vila Joiosa, podría enmarcarse en este grupo.

Pensamos que la ruta costera sería frecuentada principalmente por embarcaciones de un porte inferior al de estos grandes mercantes imperiales, si bien nunca podemos hablar de manera categórica, más cuando el clima marítimo puede crear situaciones insospechadas que pueden hacer cambiar la ruta a las naves. Ello está igualmente en relación con ese viaje “fantasma”, por la ausencia de pecios, que sería el de naves que partían del puerto de Roma en dirección Gades, y que podrían encontrar en su viaje un área de refresco en la misma Albufereta.

12. Si contamos las 1000 millas náuticas que separan estas dos ciudades navegando por alta mar y con una media de 3 nudos, serían necesarias 13 jornadas de navegación para completar el trayecto. Con una media de 4 nudos, 10 jornadas, con una media de 5 nudos, 8 jornadas y finalmente con una media de 6 nudos, serían necesarias las 7 jornadas apuntadas por el autor clásico, información totalmente verosímil.

Tráfico marítimo bajoimperial y tardo-antiguo en la bahía portuaria de *l'Albufereta* (siglos . III-VI d.C.)¹

Jaime Molina Vidal

El análisis del tráfico marítimo comercial en la bahía de La Albufereta de Alicante a partir de indicadores subacuáticos es un elemento esencial para comprender la evolución del poblamiento y las relaciones exteriores de la *urbs* de *Lucentum* y su entorno periurbano. Pero si además nos centramos en la época bajoimperial, en la que la *urbs* de *Lucentum* ha entrado en un declive que ya se detecta a finales del siglo I d.C. pero que se hace evidente a finales del siglo II d.C. (Molina, 1997b: 102; Olcina, 2014: 56; Olcina, Guilabert y Tendero, 2014: 213), los resultados cobran mayor relevancia. Sobre las causas de dicho declive se han formulado distintas hipótesis que nos sitúan en un contexto general de recesión de distintos enclaves urbanos hispanos de origen tardorrepublicano (*Baetulo*, *Blandae*, *Emporiae*) en el marco de la reorganización territorial y provincial altoimperial (Olcina, 2009: 57), aunque, sin lugar a dudas, será la promoción de la vecina colonia ilicitana y el desarrollo de su puerto el factor determinante de este declive de *Lucentum*. Necesariamente la fundación y crecimiento de la ciudad de *Lucentum* hubieron de estar ligados a la evolución de su puerto, su bahía, refugio natural para naves y comerciantes. El cercano *Portus Ilicitanus* de fundación augustea experimentará un rápido crecimiento durante el siglo I d.C. (Molina, 2005: 99-101), hurtando a la bahía de la Albufereta y al embarcadero/puerto de *Lucentum* el papel predominante que cumplió en la época tardorrepublicana.

La relativamente abrupta interrupción de la evolución de la *ciuitas* lucentina supone un factor adicional que potencia el interés de una investigación de arqueología subacuática en la bahía de la Albufereta, pues nos permite prospectar, como veremos a continuación de forma muy aleatoria y por ende estadísticamente fiable, el devenir del tráfico marítimo. Si bien es cierto que la *urbs* entra en declive, no podemos decir lo mismo de su territorio, especialmente el circundante o suburbano, en el que se ha constatado una rica proliferación de villas y establecimientos productivos muy activos hasta el siglo V d.C. (Olcina, Guilabert y Tendero, 2014: 213; Martínez y Molina, 2016). Conocer el reflejo de esa evolución territorial y productiva en el ámbito marítimo es uno de los objetivos preferentes de esta investigación, especialmente en la época bajoimperial, momento en el que la *urbs* y su *territorium* circundante se sabe que corren suertes diversas, dinámicas claramente diferentes. Todo ello

1. Investigación realizada en el ámbito de los proyectos de I+D+I: HAR2015-64601-C3-2-R y HAR2015-65168-P.

enmarcado en un contexto general de declive progresivo del tráfico comercial marítimo al amparo del auge constante de las producciones locales o regionales a partir del siglo III d.C. Es por ello que solo un análisis comparativo de los resultados de la bahía de la Albufereta en relación a otros puertos y territorios cercanos podrá permitirnos dimensionar adecuadamente las dinámicas comerciales objeto de estudio. Así pues, pretendemos determinar el grado de actividad comercial de la bahía portuaria de la Albufereta analizada en su contexto económico imperial, pero también en el ámbito más próximo en el que estaba inmersa.

1. EL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO SUBMARINO: NATURALEZA Y VALOR ESTADÍSTICO

Tras distintas actuaciones de carácter puntual en la bahía de la Albufereta, entre los años 2002 y 2005 se desarrolló la excavación arqueológica del pecio de La Albufereta (ánforas Dressel 20, 50-70 d.C.) (De Juan, 2009: 132). Simultáneamente, con motivo de las obras de mejora del emisario submarino en la bahía de la Albufereta se inició en 2005, y prolongándose hasta principios de 2007, una intervención arqueológica de prospección, sondeo y seguimiento de obra con el fin de garantizar la protección arqueológica de los fondos marinos afectados por la obra. Para ello se realizó una prospección sistemática que desarrolla un total de 179 catas de aproximadamente 1,5 m de profundidad, en una franja de 5 m de ancho a lo largo de los primeros 960 m en los que el emisario debía ser enterrado en el fondo marino, y una inspección con acuaplano de los fondos hasta completar su recorrido total (De Juan, Moya, 2005). Los restos conservados de esta primera intervención de 2005 (ALBo5) constituyen uno de los tres conjuntos de referencia de este trabajo, constituido por 340 fragmentos inventariados de los que cabe destacar, por la naturaleza de la intervención, su carácter aleatorio, lo que le confiere un elevado valor estadístico.

Posteriormente el MARQ ha desarrollado tres campañas de prospecciones arqueológicas en la bahía de La Albufereta durante los años 2014, 2015 y 2016, enmarcadas en el plan de actualización de la carta arqueológica subacuática de la provincia de Alicante. En estas intervenciones se recuperaron respectivamente 104 (2014), 417 (2015) y 329 (2016) fragmentos constituyendo el segundo bloque de referencia de esta investigación. En este caso cabe desatacar un igualmente óptimo valor estadístico de los restos dado el carácter aleatorio y sistemático de los restos.

Necesariamente dejamos fuera del análisis de materiales los procedentes de la excavación del pecio de La Albufereta, pues su inclusión distorsionaría gravemente el análisis estadístico del conjunto, desde el momento que mezclaríamos restos aleatoriamente dispersos por la bahía con los de un yacimiento concreto excavado de forma intensiva. Así y todo hemos de señalar que la presencia de dicho pecio de época altoimperial y de las características ánforas Dressel 20 es más que constatable en el conjunto de la bahía pues hallamos un gran número de fragmentos de dichos contenedores por el conjunto de los sondeos practicados. Parece obvio que la acción de la erosión y los continuos arrastres pesqueros habrían esparcido los restos del pecio por un área mucho más amplia de la que ocupaba originalmente. Asumimos e incorporamos al recuento, sin embargo, los 14 fragmentos de borde de Dressel 20 contemporáneos a los del pecio de La Albufereta (sobre un total de 106 bordes que constituyen el total de la muestra), que introducen una distorsión estadística difícil de corregir. En cualquier caso, este pequeño conjunto de posible origen concentrado no ensombrece el magnífico valor estadístico del conjunto, base de las interpretaciones y relaciones que realizaremos más adelante.

1.1. Los materiales arqueológicos bajoimperiales

1.1.1. LAS ÁNFORAS ROMANAS DE ÉPOCA BAJOIMPERIAL

Entre los materiales anfóricos de época bajoimperial encontramos, sobre todo, restos de origen norteafricano. No en todos los casos la definición es fácil, pues la erosión de los fragmentos conservados es muy superior a los que habitualmente hallamos en tierra, por lo que añadimos “similis” para aquellos fragmentos sobre los que albergamos dudas. Las ánforas de procedencia norteafricana forman un amplio y heterogéneo conjunto tanto desde el punto de vista cronológico como geográfico. Su período de difusión mejor conocido se establece entre finales del siglo II y el siglo VI d. C. Su producción se sitúa en el África Proconsular (Bizacena, Zeugitana), Tripolitania y la Mauritania Cesariense. De manera precedente destaca el tráfico comercial vinculado al ámbito tunecino productor a gran escala de contenedores de transporte, asociadas a ricas explotaciones de carácter pesqueras y olearias. Se trata del *Sahel* tunecino, una amplia área del interior de la provincia (Peacock, Bejaoui, Ben Lazreg, 1989) y varios centros costeros, entre los que se hallan identificados *Neapolis* (Nabeul), *Hadrumentum* (Sousse), *Leptis Minor*, *Sullethum* (Salaktha) y posiblemente *Thaenae* (Slax). Junto

a estos enclaves principales funcionarían otros puntos de producción dispersos todo el territorio y de manera especial en Cartago y su entorno.

Fueron los trabajos pioneros de Zevi y Tchernia (1969: 173-214) los que permitieron una primera diferenciación tipológica en dos grandes grupos de producciones norteafricanas: las ánforas denominadas *Africana Grande* y *Africana Piccola*. Esta primera clasificación fue precisada por varios trabajos de Panella (1970: 102-156; 1973: 463-495, 621) estableciendo una serie de tipos bien caracterizados dentro de los grupos definidos por Zevi y Tchernia. Esta línea fue continuada por Manacorda (1977: 123-124; 149-224; 253-264) que también se basó en el análisis de las excavaciones de las llamadas *Terme del Nuotatore* (Ostia), desarrolladas desde los años sesenta, trabajos en los que identificó y caracterizó un conjunto de producciones africanas vinculadas a la *Africana Grande*. Posteriormente cabría destacar el gran trabajo de S. J. Keay (1984) acerca de las ánforas tardorromanas aparecidas en varios contextos arqueológicos catalanes que se ha convertido en una herramienta de trabajo imprescindible en el estudio de ánforas africanas. Paralelamente, desde inicios de los años ochenta, una serie de trabajos generales y específicos que han ido añadiendo información sobre el tema procedente de diversas zonas geográficas. Destacan en este sentido los estudios de Riley (1979: 108-120; 1981: 85-124), y de Fulford y Peacock (1984: 116-154) acerca de Cartago, y de Peacock, Bejaoui y Ben Lazreg (1989: 179-222) sobre las producciones centrotunecinas, así como el efectuado por el mismo Riley (1979: 91-497; 1981: 115-123) en el contexto tripolitano de Benghazi (*Berenice*, Libia). Más recientemente han sido, sin lugar a dudas, los trabajos de M. Bonifay (2004) o, de forma más genérica, la web *Roman Amphorae: a digital resource de la University of Southampton*, (Keay, 2005). En el ámbito itálico, a los trabajos efectuados por Panella y Manacorda en Ostia hay que añadir los estudios de contextos en los que se individualizan las importaciones africanas: Frova (1977) sobre Luni; Whitehouse y otros (1982: 53-101; 1985: 163-210) en la *Schola Praeconum* de Roma; Carignani y otros (1986: 27-43) en el templo de la *Magna Mater* de Roma o Villedieu (1984) sobre *Turris Libisonis* (Porto Torres, Cerdeña). Para la península Ibérica, junto al citado trabajo de Keay (1984), y excepción hecha de las síntesis de Beltrán (1970), son importantes las aportaciones de Remolá y Abelló (1989: 249-320) y el mismo Remolá (2000) sobre *Tarraco*, y de Ramallo, Ruiz y Berrocal (1996: 135-190) acerca de *Carthago Noua*. En el ámbito más cercano cabría destacar los trabajos de J.C. Márquez (1999)

sobre el *Portus Illicitanus* que presenta la novedad de incorporar estudios proporcionales sobre grandes conjuntos anfóricos o el análisis de las ánforas norteafricanas en la costa suroriental de Hispania (Molina, 2007).

| Número | Parte | Tipo | Cronología | Figura |
|------------|--------------|--|------------|--------|
| ALB/15/483 | Borde | Africana IB, Africana piccolo | 180-250 | 1 |
| ALB/15/188 | Borde | Africana II A2, Bonifay 22 A2 | 180-250 | -- |
| ALB/16/636 | Borde | Africana II A1, Bonifay 22 A1 | 180-250 | 1 |
| ALB/16/773 | Borde | Africana II A1, Bonifay 22 A1 | 180-250 | 1 |
| ALB/16/771 | Borde | Africana IIA2, Bonifay 22 A2 | 180-250 | 1 |
| ALB/15/493 | Borde | Africana IIA2, Bonifay 22.A2 | 180-250 | 1 |
| ALB/16/588 | Borde | Africana IIB | 200-300 | -- |
| ALB/15/185 | Semicompleta | Africana IIC Gr., Bonifay 25C3 | 280-400 | 1 |
| ALB/16/700 | Borde | Africana IID | 250-320 | 1 |
| ALB/05/066 | Borde | Africana IID | 250-320 | 1 |
| ALB/05/067 | Borde | Africana IIIA, Keay XXV.1 | 275-325 | 1 |
| ALB/15/114 | Borde | Africana IIIA, Keay XXV.1 | 275-325 | 1 |
| ALB/05/102 | Borde-asa | Africana IIIA, Keay XXV.1 | 275-325 | 1 |
| ALB/15/284 | Semicompleta | Africana IIIA, Keay XXV.1 | 275-325 | -- |
| ALB/16/691 | Borde | Africana IIIB, Keay XXV.3 | 300-400 | 1 |
| ALB/15/105 | Semicompleta | Africana IIIB, Keay XXV.3 | 300-400 | 2 |
| ALB/16/614 | Borde | Almagro 51 A-B | 280-450 | 1 |
| ALB/15/288 | Borde-asa | Almagro 51c | 180-420 | 1 |
| ALB/15/184 | Semicompleta | Cretoise 1, Benghazi Mid Roman Amphora 2, P&W41, | 1-350 | 2 |
| ALB/14/008 | Semicompleta | Dressel 23 ^a | 290-550 | 2 |
| ALB/15/282 | Semicompleta | Kapitán 2/Agora K 113 | 180-400 | 2 |
| ALB/05/065 | Semicompleta | Keay XXVIIIB | 350-500 | 1 |
| ALB/14/083 | Completa | Keay LXIIA | 500-550 | 2 |
| ALB/16/647 | Borde | Late Roman Amphorae 2 | 300-650 | 2 |
| ALB/16/834 | Borde | Late Roman Amphorae 2 | 300-650 | 2 |
| ALB/15/460 | Borde | Spatheion 1 | 380-450 | 2 |
| ALB/05/069 | Borde | Tripolitana II/ Keay IX | 200-400 | 2 |
| ALB/05/068 | Borde | Tripolitana II/ Keay IX | 200-400 | 2 |

Tabla 1. Ánforas romanas de época bajoimperial y tardía de la Bahía de L'Albufereta.

Africana IB, Africana piccolo (Keay III, Bonifay Amphorae 21B) (Fig. 1)

Este tipo de ánfora norteafricana es, extrañamente escasa en contextos surorientales hispanos, de ahí la relativa importancia del ejemplar recogido en la bahía de La Albufereta (ALB/15/483). Se trata de un tipo anfórico cuya producción se constata en el África proconsular (Túnez) (Pannella, 1982) y ámbitos más orientales como *Hadrumetum*, *Leptiminius*, Hr Ben Hassine, *Sullecthum*, *Acholla*, *Thaenae*, Nabeul and Oued el Akarit (Bonifay: 2004). Se trata de ánforas de transporte oleario que se distribuyen entre finales del siglo II a mediados del siglo III d.C., tratándose de la variante 1B (Bonifay: 2004, 474). Encontramos restos de estos contenedores en Carthago Nova (Murcia) (Reynolds, 1995: 166; Laiz, Berrocal, 1995: 168, Lám. 3; Laiz, Ruiz, Pérez, 1996: 161, Fig. 13.2 y 13.3; Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34.; Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 478, Lám. III y IV) el *Portus Illicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 71-72, 81, tabla 9); Alicante (Casa Ferrer I) (Pastor, Tendero, Torregrosa, 1997); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 213-214); Cullera (Valencia) (García, Roselló, 1992: 641, Fig. 1, 2.); *Valentia* (Fernández, 1984; Palau de Benicarló (López *et al.*, 1994: 234, Lám. 102. 4-7; 1999), Pza. L'Almoína (Reynolds, 1995: 166) y c/ Sabaters nº 9- Pza. Cisneros nº 6 (Albiach, Soriano, 1991: 60; *Saguntum* (Valencia) (Mantilla, 1987-1988: nº 367 y 370, 397, Fig. 9.6. y 9.7.) y Piedras de la Barbada (Castellón) (Fernández, 1990-91: 409, Fig. 3. 4).

Africana IIA (Keay IV, Bonifay Amphorae 22) (Fig. 1)

Asimismo cabe destacar la aparición de cinco fragmentos de ánfora del tipo Africana IIA (Keay IV, Bonifay Amphorae 22), dos de ellos relacionados con la variedad A1 (ALB/16/636, ALB/16/773) y tres del subtipo A2 (ALB/15/188, ALB/15/493, ALB/16/771) (Bonifay 2004: 108-111). Se trata de un contenedor procedente del África Proconsular para el transporte de salsas de pescado, y posiblemente vino (Bonifay, 2004: 474) entre finales del siglo II y mediados del siglo III d. C. (Subtipo A2). En el ámbito sudoriental encontramos este tipo de ánforas en la villa de Portmán (Murcia), Fernández, 2003: 95; Cartagena (Murcia) (Necrópolis de San Antón (Laiz, Berrocal, 1995: 168) y puerto de *Carthago Noua* (Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34); el *Portus Illicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 72, 81, tabla 9); *Illici* (La Alcudia de Elche, Alicante) (termas occidentales) (Abad, Moratalla, Tendero, 2000: 141, Fig. 14, 1 y 17, 1.); *Valentia* (Cortes Valencianas-

Palau de Benicarló) (López *et al.*, 1994: 235, Lám. 103. 1; 1999); Museo Marítimo "Joaquín Saludes" (Fernández, 1984: 92, nº 283 y 285, Fig. 39), El Saler (Fernández, 1984: 77, nº 289, Fig. 40), y Sagunto (Valencia) (López, Chiner: 1994, 235). Además cabría destacar el hallazgo de dos sellos circulares sobre este tipo anfórico, uno en el *Portus Illicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, Molina, 2005: nº 295 y 296) y el otro en Sant Josep (La Val d'Uixó, Castellón) (Arasa, 1995: 636, 801, fig. 282; Márquez, Molina, 2005: 304, nº 296).

Africana IIB (Keay 5, Bonifay Amphorae 23) (Fig. 1)

Del tipo Africano IIB Grande se constata la presencia de un fragmento de borde (ALB/16/588). Se trata de un contenedor originario de África proconsular que ofrece cronologías centradas en el siglo III d.C. (Bonifay, 2004: 474), del que carecemos de elementos definitivos para determinar su contenido (aceite de oliva o salsas de pescado). En ámbitos del sureste peninsular hallamos estos contenedores de forma frecuente (Molina, 2007: 221-222) en el Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 479-480), el *Portus Illicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 72-73, 81), La Alcudia de Elche, (Alicante) (Márquez, Molina, 2005: 306, nº 300), *Valentia* (Burriel, Roselló, 2000: 175, 180-181; López, *et al.*, 1994: 235, Lám. 103. 2-3; 1999); *Saguntum* (Valencia), (López, Chiner, 1994: 235), y el Grau Vell (Sagunto, Valencia) (Mantilla, 1987-1988: 397, nº 373, Fig. 11.1.).

Africana IIC Grande (Keay 6, Bonifay Amphorae 25) (Fig. 1)

Dentro de la familia de las denominadas Ánforas Africanas Grandes también tenemos un fragmento de Africana IIC Grande (ALB/15/185). Se trata de un ánfora de cuerpo más alargado y apuntado. Su zona específica de procedencia se centra en *Neapolis* (Nabeul) y *Leptis Minor*. Como en los casos anteriores transportó derivados del pescado, datándose entre mediados del siglo III y el siglo IV d. C. (Bonifay, 2004: 474). Encontramos estas ánforas en distintos núcleos surorientales peninsulares como el puerto de *Carthago Noua* (Murcia) (Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34); Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 481-482.); *Portus Illicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 72-73, 81, tabla 9); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 214-216); Denia (Alicante) (Reynolds, 1995: 166); *Valentia* (Palau de Benicarló) (López *et al.*, 1994: 235, Lám. 103. 4; 1999), El Saler-Sidi, Pza. L'Almoína (Badía, Ribera, 1999), c/ Sabaters nº 9- Pza. Cisneros nº 6 (Albiach, Soriano, 1991: 60), El Saler (Fernández, 1984: 77, 83, nº 278,

279 y 284, Fig. 39); Grau Vell (Sagunto, Valencia) (Aranegui, 1982, Fig. 16) o Piedras de la Barbada (Castellón) (Fernández, 1990-91: 409, Fig. 3. 6).

Africana IID (Keay VII, Bonifay Amphorae 26) (Fig. 1)

La producción de este tipo está documentada en *Leptis Minor*, *Hadrumetum*, *Sullectum*, *Thaenae* y en general en el Sahel, siendo uno de los más difundidos de su categoría entre el mediados del siglo III a inicios del siglo IV d. C. para el transporte de salsas de pescado (Bonifay, 2004, 474). En la bahía de La Albufereta se han encontrado dos fragmentos (ALB/05/66, ALB/16/700) con un sello inciso circular *in collo*.

Las hallamos en Cartagena (Murcia), con el sello G. A () S () (Márquez y Molina, 2005: 307, nº 302) y puerto de *Carthago Noua* (Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34); Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 480-481); *Portus Ilicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 73-74, 81, T 9); *Ilici* (La Alcudia de Elche, Alicante) (Abad, Moratalla, Tendero, 2000: 141, Fig. 12, 1); Canyada Joana (Crevillente, Alicante) (Trelis, Molina, 1999); Castillo del Río (Aspe, Alicante) (Reynolds, 1995: 259); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 216-217); Baños de la Reina (Calpe, Alicante) (Abascal, Cebrián, Sala, 1999); Denia (Sant Telm-Hort del Morand, Alicante) (Reynolds, 1995: 166); *Valentia* (C/Conde de Trenor), (Burriel, Rosselló, 2000: 175, 180-181), Palau de Benicarló (López *et al.*, 1994: 236, Lám. 103. 5-7; 1999), Pza. L'Almoína (Badía, Ribera, 1999) y en el Saler-Sidi c/ del Mar nº 23-25 (Fernández, 1984: 29-30, nº 47; Márquez, Molina, 2005: 309, nº 307); en *Saguntum* (Valencia) (Mantilla, 1987-1988: 374, nº 367 y 370, Fig. 11.2.) y en el Grau Vell (Aranegui, 1982, Fig. 10 y 21).

Africana III (Afr. IIIA, Keay 25.1, Bonifay Amph. 27; Afr. IIIB, Keay 25.3, Bonifay Amph. 28) (Fig. 1)

El conjunto de ánforas cilíndricas de la familia Africana III suceden a las II y forman parte del complejo conjunto que S. Keay (1984) agrupó con el número 25, en el que actualmente se asocia a la variante 1. En la Albufereta hemos hallado cuatro fragmentos de borde del tipo Africana IIIA (ALB/05/067, ALB/15/114, ALB/05/102, ALB/15/284) y dos del IIIB (ALB/16/691, ALB/15/105). Se trata de ánforas procedentes de Zeugitania y Bizacena (Túnez y Libia) (Manacorda, 1977: 182-185), destacando los talleres de Ariana, cerca de *Carthago*, y posiblemente *Thaenae*, aunque también se ha apuntado la posible existencia de producciones tarraconenses y mauritanas (Keay, 1984: 453, 458). Trans-

portaron vino y conservas de olivas durante finales del siglo III y principios del IV d.C. (Bonifay, 2004: 474).

En el territorio cercano encontramos estos contenedores en Cartagena (Murcia) (variantes b, c, e, l, q: C/ Soledad y Pza. De los Tres Reyes), Reynolds, 1995: 166; Teatro romano, (Márquez, 2001: 54, Tabla 16); puerto de *Carthago Noua*, (Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34.); el pecio de Escombreras 5 (Cartagena, Murcia) (Pinedo, Alonso, 2004: 220-221, nº 166-168); Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez: 1988, 482, Lám IV, VI); *Portus Ilicitanus* (Santa Pola, Alicante) (Márquez, 1999: 75- 81); *Ilici* (La Alcudia de Elche, Alicante) (Abad, Moratalla, Tendero, 2000: 138-141); Alicante (Necrópolis del Port Tossal) (Rosser, 1994: 85), Casa Ferrer I (Pastor, Tendero, Torregrosa, 1997) y Fontcalent (Reynolds, 1993, Lám. 104, nº 883-884); Castillo del Río (Aspe, Alicante) (Reynolds, 1995: 259); El Monastil (Elda, Alicante) (Peidro, 2004-2005: 126, Lám. 75, 1); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 218-220); Baños de la Reina (Calpe, Alicante) (Abascal, Cebrián, Sala, 1999); Cullera (Valencia) (García, Roselló, 1992: 642), y *Valentia* (c/ San Vicente nº 4) (Matamoros, 1994), Palau de Benicarló (López *et al.*, 1994: 236, Lám. 105. 1; 1999); Pza. L'Almoína (Badía, Ribera, 1999), c/ Comedias nº 12 (Fernández, 1984: 23-24, nº 41), Pza. de la Reina (Fernández, 1984: 34-35, nº 66), c/ Tossalet (Fernández, 1984, 54, Fig. 21. 152), c/ Trinitarios- El Salvador (Fernández, 1984: 57, Fig. 22, 156). Hemos de destacar el hallazgo de dos sellos sobre ánforas Keay XXV/XXVII, un semicírculo en un ánfora de Valencia (c/ Tossalet, nº 5 (Fernández, 1984: 54-55, fig. 21, nº 152, lám. 1, 12; Márquez, Molina, 2005: 312, nº 310) y otro en La Vila Joiosa (Piletas II, Alicante) (Busquier, Segura, 2003; Márquez, Molina, 2005: 312, nº 311).

Tripolitana II (Bonifay 4, Keay IX) (Fig. 1)

Estas ánforas de origen tripolitano continuarían la línea de las tripolitanas antiguas y altoimperiales clásicas (Trip. I) y en la bahía de la Albufereta halamos dos fragmentos de individuos diferentes (ALB/05/68, ALB/05/69). Estas ánforas transportan salsas de pescado y aceite, siendo sus áreas concretas de producción *Leptis Magna*, *Oea* (Trípoli), Gargaresh (Panella, 1973: 564), Sidi As Sid y Ain Scersciara (Arthur, 1982: 61-72). Son producciones cuya utilización comercial masiva arrancan desde finales del siglo I hasta finales del III, especialmente durante la primera mitad del III, aunque continúa su distribución durante el siglo IV. Hallamos estas ánforas en la villa de Portmán (Murcia) (Fernández, 2003: 95); Cartagena (Murcia) y Denia (Sant Telm-Hort del Morand,

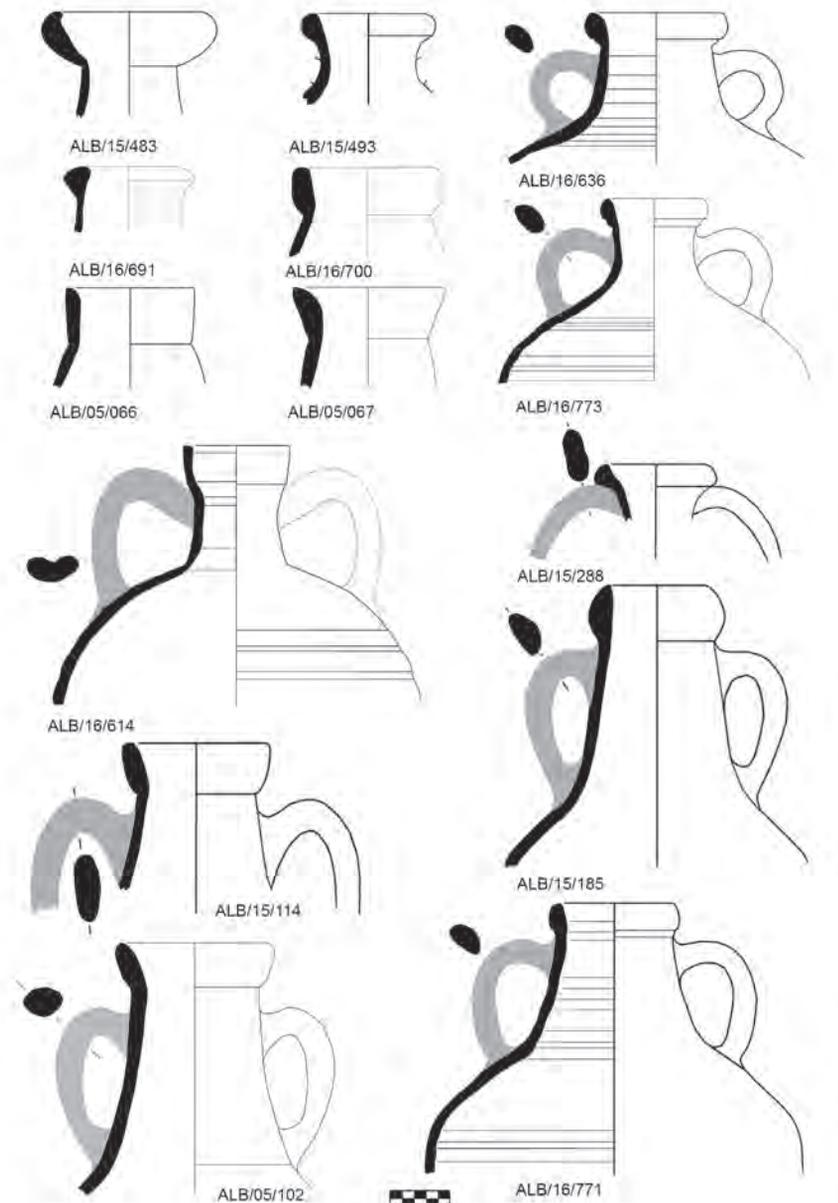


Figura 1. Ánforas romanas bajoimperiales.

Alicante) (Reynolds, 1995: 166), así como en *Valentia* (C/ Sabaters nº 9- Pza. Cisneros nº6) (Albiach, Soriano, 1991: 60).

Keay XXVIIb similis (Bonifay Amphorae 35) (Fig. 1)

Hallamos también un fragmento de la familia de las ánforas Keay XXVII (ALB/05/65) un tipo de origen norteafricano tunecino, transportó probablemente aceite de oliva entre finales del siglo IV y el V d.C. Encontramos este tipo de contenedores de transporte en Cartagena (Murcia) (C/ Soledad y Pza. De los Tres Reyes), (Reynolds, 1995: 168); puerto de *Carthago Noua*, (Pérez, 1996; Márquez, 2001: 65, Tabla 34); Puerto de Mazarrón

(Murcia) (Pérez, 1988: 483-484, Lám. VII); la *cetaria* de La Picola (Santa Pola, Alicante) (Molina, 2005: 109); Castillo de Santa Bárbara (Alicante) (Reynolds, 1995: 168, 259); La Moleta (Elche, Alicante) (Reynolds, 1995: 259); El Monastil (Elda, Alicante) (Peidro, 2004-2005: 126-127, Lám. 76, 1); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 222-223); *Valentia* (Palau de Benicarló) (López *et al.*, 1994: 237, Lám. 105. 3; 1999).

Keay LXIIA (Beltrán 59, *Bonifay Amphorae* 46-47-48) (Fig. 2)

Ánforas de origen tunecino cuyo contenido recientemente se ha puesto en duda aunque se apuntan las salsas de

pescado, e incluso el vino (Bonifay, 2004: 474) entre finales del siglo V y el siglo VI d.C. En la bahía de la Albufereta se ha hallado un ejemplar completo (ALB/14/083).

Encontramos estos contenedores en Cartagena (Murcia) (C/ Soledad y Pza. De los Tres Reyes) (Reynolds, 1995: 169), c/ Palas (Roldán, López y Vidal, 1991: 313), Teatro-barrio bizantino (Ramallo, Ruiz, Berrocal, 1996: 162, 167,178; Ramallo, Ruiz, 2000: 309) y Necrópolis de San Antón (Laiz, Berrocal 1995: 170); Puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 494, Lám. VIII); El Montillo (Murcia) (Murcia, 2000: 376); *Ilici* (La Alcudia de Elche, Alicante) (termas occidentales) (Abad, Moratalla, Tendero, 2000: 141); Alicante (Reynolds, 1995: 169); La Moleta (Elche) (Reynolds, 1995: 260); El Castellar de la Morera (Elche, Alicante) (Reynolds, 1995: 260); Castillo del Río (Aspe, Alicante) (Reynolds, 1995: 260); El Sambo (Novelda/Monóvar, Alicante) (Reynolds, 1995: 260); Els Castillarets (Petrer, Alicante) (Reynolds, 1995: 260); El Monastil (Elda, Alicante) (Peidro, 2004-2005: 128, Lám. 77, 1-2); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 230); Denia (Sant Telm-Hort del Morand, Alicante) (Reynolds, 1995: 169); Cullera (Valencia) (García, Roselló, 1992: 645-646, Fig. 3, Lám. 1, 2), y *Valentia* (Palau de Benicarló) (López *et al.*, 1994: 237, Lám. 105. 5; 1999); Pza. de la Reina (Fernández, 1984: 45, nº 116 y 118. Fig. 16), Pza. L'Almoína (Badía y Ribera, 1999) y El Saler (Fernández, 1984: 77, nº 287, Fig. 40).

Spatheion 1 (Keay 26, Bonifay Amphorae 31) (Fig. 2)

Las ánforas de este grupo, caracterizadas por su reducido tamaño, presentan una amplia variabilidad formal vinculada al tipo Keay XXV, al que probablemente sustituyen a lo largo del siglo V d. C. (Panella, 1983: 178). Su origen es norteafricano (Zeugitania, Bizacena), aunque se ha demostrado la existencia de producciones de este tipo fuera del ámbito norteafricano (Panella, 1983: 141-156; Keay, 1984: 215), especialmente la producción de *spatheia* de Águilas (Murcia) (Ramallo, 1985: 435-442; Berrocal, 2012: 259-262). Distinta documentación parece apuntar a un contenido de vino, aunque también existen menciones de *garum*, miel y lentejas. Los hallazgos de restos de huesos de oliva y resina solidificada en el interior de ánforas Keay XXVI procedentes de restos subacuáticos (Keay, 1984: 215), o los restos de esqueletos de sardina (Remolá, Abelló, 1989: 258), apuntan a las salsas y las conservas de olivas como contenido más probable. A grandes rasgos, el tipo Keay XXVI se data entre finales del siglo IV y los inicios del siglo V d. C. (Bonifay, 2014: 474).

En la bahía de La Albufereta encontramos un ejemplar que por la pasta parece ser de origen norteafricano (ALB/15/460). Encontramos ánforas de este tipo en Cartagena (Murcia) (C/ Soledad y Pza. De los Tres Reyes), (Reynolds, 1995: 167) y Teatro-barrio bizantino (Ramallo, Ruiz, Berrocal, 1996: 156, 166-167, 550-570; Ramallo, Ruiz, 2000: 309); el puerto de Mazarrón (Murcia) (Pérez, 1988: 496-497, Lám. IX) Alicante (Reynolds, 1993; 1995: 204, 259); El Castellar de la Morera (Elche, Alicante) (Reynolds, 1995: 259); La Moleta (Elche, Alicante) (Reynolds, 1995: 259); Garganes (Altea, Alicante) (Moltó, 1997: 221-222); Denia (Sant Telm-Hort del Morand (Reynolds, 1995: 167), o *Valentia* (Palau de Benicarló (López *et al.*, 1994: 236, Lám. 105. 2; 1999).

Cretoise 1 (Benghazi Mid Roman Amphora 2) (Fig. 2)

Asimismo hallamos un fragmento de cuello, asa y borde cuya tipología podría asimilarse al tipo Cretoise 1 (ALB/15/184). Se trata de un tipo poco habitual en ámbitos cercanos estando ausente en *Lucentum* y sus villas suburbanas, *Ilici* o el *Portus Ilicitanus*. Son ánforas de origen cretense, como su nombre indica, que se distribuyen entre los siglos I y IV d.C. para el transporte de vino. Son extremadamente extrañas en contextos cercanos por lo que constituye una novedad digna de ser reseñada.

Dressel 23A (Fig. 2)

Ánfora de origen bético (valle del Guadalquivir) que constituye el principal contenedor oleario continuador de las longevas Dressel 20. Su cronología se extiende entre finales del siglo III y la primera mitad del siglo V d.C. de forma preferente (Berni- Moros, 2012). Para fijar su secuencia tipológica en tres subgrupos (A, B y C) se tiene en cuenta la posición de arranque de las asas. El ejemplar conservado de la Bahía de La Albufereta (ALB/14/008) pertenece al subgrupo Dressel 23A (Keay XIII A) de aspecto más parecido a las últimas producciones de Dressel 20. Encontramos paralelos cercanos en el *Portus Ilicitanus* (Márquez, 199, 40-41) donde se documentan 8 bordes de la variante A y 5 de la C. Además encontramos estas ánforas en el propio Tossal de Manises (Molina Vidal, 1992, 241); en Baños de la Reina (Calpe, Alicante) 27 fr. de borde, (Sanz, 2015: 71, Abascal, Cebrían, Sala, 1999).

Käpitan II (Agora K 113, Keay XII) (Fig. 2)

Son ánforas procedentes del Mediterráneo oriental, apuntándose una probable vinculación con isla de Kos por sus

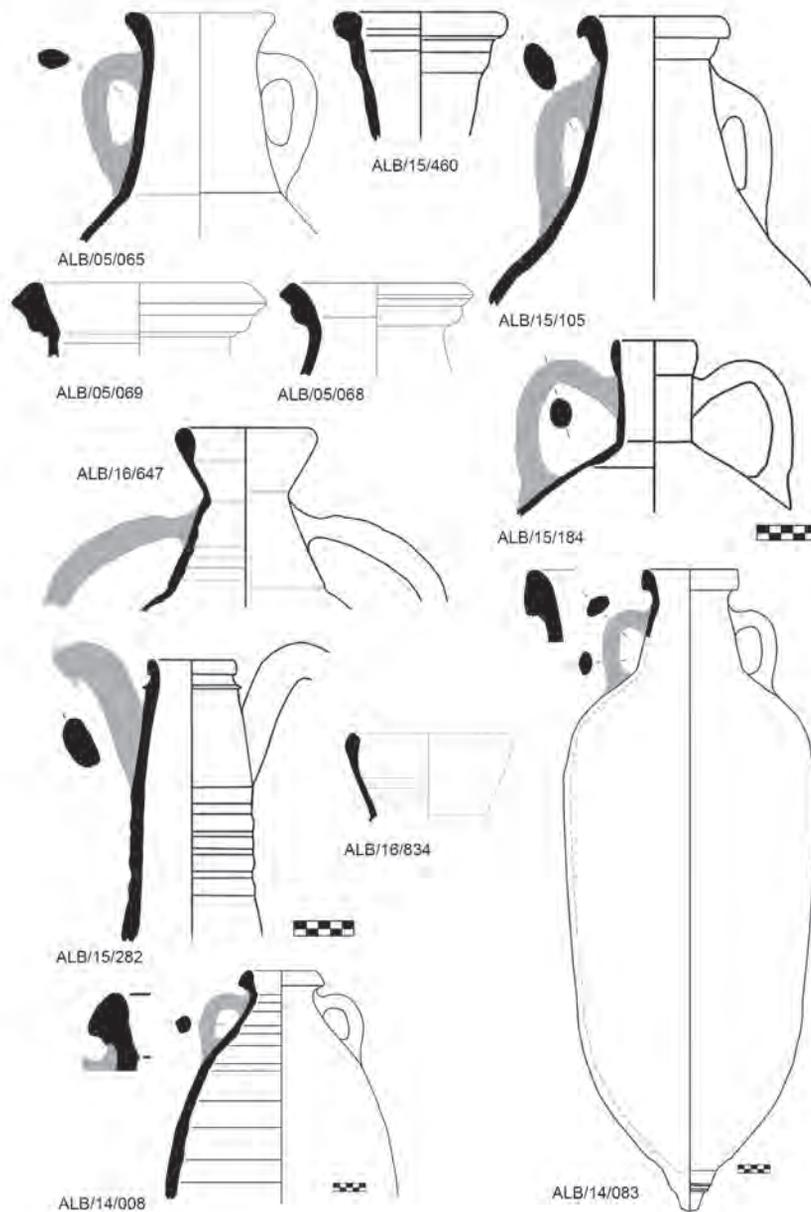


Figura 1. Ánforas romanas bajoimperiales.

similitudes ceramológicas (Keay, 1984: 137). Se trata de un contenedor para el transporte de vino bastante difundido en el Mediterráneo oriental, aunque también se ha documentado en ciertas zonas del norte de África y en menor medida en el Mediterráneo centro-occidental (Keay, 1984: 137, 140, 641-643; Panella: 1986A, 617-619). Su uso se centra preferentemente entre los siglos III y IV d. C., pero circula hasta el siglo VI d. C. en ámbitos regionales, como Grecia o el mar Negro (Peacock, Williams, 1986: 194-195; Empereur, Picon, 1989: 233).

El hallazgo de un fragmento en la bahía de la Albufereta (ALB/15/282) coincide con otro hallazgo en contexto sub-

marino de Santa Pola (Márquez, 1999: 83-84). Pero se trata de un contenedor poco distribuido por el Mediterráneo occidental.

Late Roman Amphorae 2 (Keay 65) (Fig. 2)

Llama la atención del hallazgo de dos fragmentos de borde de Late Roman Amphorae 2 (ALB/16/647, ALB/16/834) un tipo de origen egeo cuya circulación preferente se extiende entre los siglos IV al VI d.C. Su contenido es discutido pues se propone un uso preferente para el transporte de aceite aunque hay elementos que apoyarían un contenido vinario (Opait, 2004a; 2004b). Si bien es cierto que se trata de

un ánfora ampliamente documentada en todo tipo de contextos romanos, su ausencia en contextos cercanos como el *Portus Illicitanus*, Banys de la Reina (Calpe), o Villa C/Olimpo da mayor relevancia su significativa presencia en la Bahía de la Albufereta.

Almagro 51 A-B (Keay XIX, Beltrán 52) (Fig. 2)

Se ha hallado un fragmento de borde de ánfora (ALB/16/614) del tipo Almagro 51 A-B originario de la Lusitania occidental, especialmente en valle del Sado. Su uso para el transporte de salsas de pescado se centra entre finales del siglo IV y el siglo VI d.C. Su presencia en el entorno de la bahía de *Lucentum* no es excesivamente habitual, aunque tampoco extraña, pues la tenemos constatada en el *Portus Illicitanus* (0,6% de los contenedores surhispanos, Márquez, 1999: 54) y Banys de la Reina (Calpe), aunque está ausente en la Villa C/Olimpo.

Almagro 51c/ Keay XXIII (Fig. 2)

Las ánforas Almagro 51c son uno de los contenedores más frecuentes en ámbitos de Alicante, aunque en la bahía de la Albufereta tan solo hemos constatado la presencia de un borde con asa de este tipo (ALB/15/288). Se trata de envases con una altura e menor de 75 cm. y diámetros de borde reducidos (entre 7 y 10 cm.), presentando unas características de sección elíptica achatada, con o sin acanaladuras externas, que suelen apoyarse en el borde o arrancar inmediatamente debajo de éste. Para Keay (1984: 172) las variaciones formales que presenta el borde en este tipo no poseen una gran relevancia tipológica, a diferencia de lo que propuso anteriormente Manacorda (1977A: 142, FIGS. 255-256). Hace algunos años se planteó la procedencia surhispana de este tipo de ánfora (Manacorda: 1977, 145), aunque no de manera exclusiva. Parker (1977: 35) ya señaló su fabricación en la costa portuguesa, que ha sido confirmada posteriormente por varios autores en el marco que ofreció el congreso celebrado en Coimbra (1990), donde se divulgó la existencia de buen número de talleres lusitanos de Almagro 51c tanto en los valles del Sado y Tajo como en el Algarve (Mayet, 1990: 23-28, 29-35; Fabião, Carvalho, 1990: 37-63). Posteriormente parece constatar una producción bética de este tipo anfórico en la bahía de Cádiz (García, 1998: 124-126) entre fines del siglo II y el primer cuarto del siglo IV d. C. En la costa granadina (Bernal, Navas, 1998, 70-81; Bernal, 1998: 249-257), las ánforas Almagro 51c de Los Matagallares se producen durante el siglo III d. C. Asimismo, se ha documentado su producción

en el litoral malagueño (Bernal, 1997: 233-259). Junto a estas procedencias, se ha propuesto un origen tarraconense para algunos ejemplares y, con más dudas, norteafricano, siempre a partir de observaciones ceramológicas no confirmadas (Keay, 1984: 173). Se trata de un tipo de ánfora con cierta difusión en el Mediterráneo occidental y norte de África (Beltrán, 1970: 543; Keay, 1984: 646-648). Aunque algunos autores indicaron que su contenido era desconocido (Keay, 1984: 173; Peacock, Williams, 1986: 132), hoy parece más claro que transportaron productos derivados del pescado (Etienne, 1990: 17; Fabião, Carvalho, 1990: 37-63). Posteriormente se ha indicado que la presencia de revestimientos resinosos en su interior podría hacer pensar en un transporte de vino, además de preparados de pescado (Fabião, Guerra, 1993: 1006). Su cronología es amplia yendo desde el último cuarto del siglo II d. C. (Viegas, Cordeiro, Vaz, 2014), aunque parece que se generaliza en el siglo III, con ejemplos en Ostia (Manacorda, 1977: 142), el pecio Cabrera III (c. 257 d. C.) (Bost *et al.*, 1992) y Ampurias (Almagro, 1955: 306-307). A lo largo del siglo IV se ha documentado su difusión a través de los pecios Planier VII y Port-Vendres I, que llegaría hasta mediados del siglo V, con hallazgos en Tarragona y S. Cucufate (Portugal) (Mayet, 1990: 29-35). En general, pues, se admite una cronología que va desde el siglo III hasta la mitad del siglo V d. C. (Keay, 1984: 178; García, 1998: 126).

Se trata de uno de los contenedores que con mayor frecuencia aparecen en contextos cercanos (Vila C/Olimpo, Portus Illicitanus, Baños de la Reina, etc.), por lo que renunciamos a enumerar de forma pormenorizada los lugares donde se ha constatado su llegada. Las ánforas Almagro 51c, muy probablemente sean los contenedores utilizados para envasar las producciones de *salsamenta* y *garum* de las factorías de esta zona, tal y como hemos demostrado para el caso de La Picola (Santa Pola, Alicante) (Molina, 2005: 105-106).

1.1.2. CERÁMICAS FINAS BARNIZADAS

Igualmente apreciable es el conjunto de cerámicas finas de época bajoimperial recuperado, que va desde las primeras producciones de origen africano ARS-A de los siglos II y III d.C. hasta las últimas importaciones de origen oriental del siglo V d.C. tipo LRC. Entre las primeras producciones de origen norteafricano destacan las copas Hayes 3a y 3c (ALB/15/289 y 317), las copas carenadas Hayes 8a (ALB/05/215), las copas semiesféricas de borde acanalado Hayes 9a (ALB/05/211-214, ALB/16/696) de cronología

altoimperial y las formas Hayes 16 (ALB/16/799) y Hayes 17 (ALB/16/804) comercializadas entre la segunda mitad del siglo II y mediados del III d.C. Destaca asimismo un borde de cerámica sigillata hispánica de producción meridional tipo Dragendorff 15/17 (ALB/05/216) cuya cronología alcanza el inicio del siglo III. Se detecta la presencia de cerámica ARS-C (ALB/05/217, ALB/16523) del tipo Hayes 45a con una cronología del 230 al 350 d.C. Más abundante es la cerámica ARS-D de la que tenemos restos de pla-

tos tipo Hayes 58b (ALB/15/349), Hayes 59 (ALB/15/329), Hayes 61b (ALB/15/334), Hayes 62B (ALB/16/695), tipo Hayes 63 (ALB/15/148), Hayes 73 (ALB/05/218) y Hayes 80b (ALB/16/551), todos ellos de cronología plenamente bajoimperial (ss. II-V d.C.). Mención especial merecería un fragmento de bol tipo Hayes 98 A/B (Bonifay Sigilee 58 A/B) (ALB/04/057) datable a principios del siglo VI por la decoración estampillada del fondo, una cruz de doble línea rellena de pequeños círculos (Decoración tipo Hayes E(i) 322). Asimismo cabe destacar el hallazgo de dos fragmento de cerámica Late Roman C (4) 3fH de origen oriental (ALB/15/263) y H1 (ALB/16/573) datables en las décadas centrales del siglo V.

1.1.3. CERÁMICAS COMUNES Y DE COCINA (Fig. 1-2)

Asimismo se han recuperado distintos fragmentos significativos (bordes y piezas semicompletas) de las características cerámicas norteafricanas comunes y de cocina que ofrecen buenas dataciones. El repertorio cerámico de cocina de origen norteafricano es muy completo y extenso, como suele ser habitual. Aparecen cacerolas y cazuelas tipo Hayes 197/ Bonifay Culinaire 10 (14 fr. ALB/05/241, 245, 246, 247, 248, 249, 250 ALB/14/033-37, 44, ALB/15/258 y ALB/16/732, 743, 812, 846) (180-425 d.C.); tipo Bonifay Culinaire 29c (1 fr., ALB/15/110) (250-500 d.C.) y los característicos tipos Hayes 23 A y B, Bonifay Culinaire 1: 10 fr. del subtipo H 23 Bonifay culinaire 1A (ALB/05/222, 226, 227, 229, ALB/16/610, 678, 697, 734, 802, 839) datadas entre 70 y 200 d.C., y 8 fr. de H 23- Bonifay culinaire 1B (ALB/05/ 219, 223, 224, 225, 228, 230, 231, ALB/15/258 y ALB/16/798, 800), datado entre 150 y 220; tipo Ostia II, 303 (1 fr. ALB/05/251) (15-150 d.C.) y tipo Ostia III, 321 (ALB/05/253) (70-150 d.C.). Hallamos un fragmento de cazuela Hayes 194 (ALB/16/819) datada entre 70 y 200 d.C. Asimismo tenemos un fragmento de marmita norteafricana tipo Bonifay Culinaire 25, (ALB/05/242-243) (100-250 d.C.). Muy frecuentes en tierra e igualmente abundantes en el ámbito subacuático es el extenso repertorio de tapaderas norteafricanas tipo Hayes 182, Bonifay Culinaire 6D (1 fr. ALB/14/040) (300-400 d.C.); tipo Hayes 185, Bonifay culinaire 9b (ALB/16/673), 9c (ALB/14/035, ALB/15/126, ALB/16/607) (180-250 d.C.), y tipo Hayes 196, Bonifay Culinaire 11a (18 fr. ALB/14/039, ALB/15/106, ALB/15/109, ALB/05/232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, ALB/16/605,664, 684, 698, 711, 725, 726, 796, 806, 807, 844) y 11b (ALB/14/036) (70-350 d.C.). Asimismo hallamos platos tipo Hayes 181 A/ Bonifay Culinaire 5A (ALB/05/240) (150-200) y 5C ALB/16/622) (180-300).

| Nº Inv. | Clase | Tipo | Cronología | Figura |
|------------|-------|---|-------------|--------|
| ALB/05/216 | TSH | Dragendorff 15/17 | 40-300 d.C. | 3 |
| ALB/15/289 | ARS-A | Hayes 03a | 60-100 | 3 |
| ALB/15/317 | ARS-A | Hayes 03c | 100-200 | -- |
| ALB/05/211 | ARS-A | Hayes 09A | 100-160 | -- |
| ALB/05/212 | ARS-A | Hayes 09A | 100-160 | -- |
| ALB/05/213 | ARS-A | Hayes 09A | 100-160 | -- |
| ALB/05/214 | ARS-A | Hayes 09A | 100-160 | 3 |
| ALB/16/696 | ARS | Hayes 09a | 100/160 | -- |
| ALB/16/799 | ARS | Hayes 16 | 150/250 | -- |
| ALB/16/804 | ARS | Hayes 17 | 150/250 | 3 |
| ALB/05/217 | ARS-C | Hayes 45A | 230-350 | -- |
| ALB/16/523 | ARS-C | Hayes 45A | 200-300 | 3 |
| ALB/15/349 | ARS-D | Hayes 58b | 290/375. | 3 |
| ALB/15/329 | ARS-D | Hayes 59 | 320-420 | 3 |
| ALB/15/334 | ARS-D | Hayes 61b | 380/475 | 3 |
| ALB/16/695 | ARS | Hayes 62B | 350-425 | -- |
| ALB/15/148 | ARS-D | Hayes 63 | 360-440 | 3 |
| ALB/05/218 | ARS-D | Hayes 73 | 380-480 | -- |
| ALB/16/551 | ARS | Hayes 80b | 500-530 | 3 |
| ALB/05/215 | ARS-A | Hayes 8A | 80/90-160 | 3 |
| ALB/04/057 | ARS-D | Hayes 98 A/B, Bonifay Sigilee 58 A/B, Dec. Hayes E(i) 322 | 500-525 | 3 |
| ALB/16/573 | LRC | Late Roman C- H1 | 380-420 | 3 |
| ALB/15/263 | LRC | Late Roman C (4) 3fH | 425-450 | 3 |

Tabla 2. Cerámicas finas barnizadas de época bajoimperial y tardía.

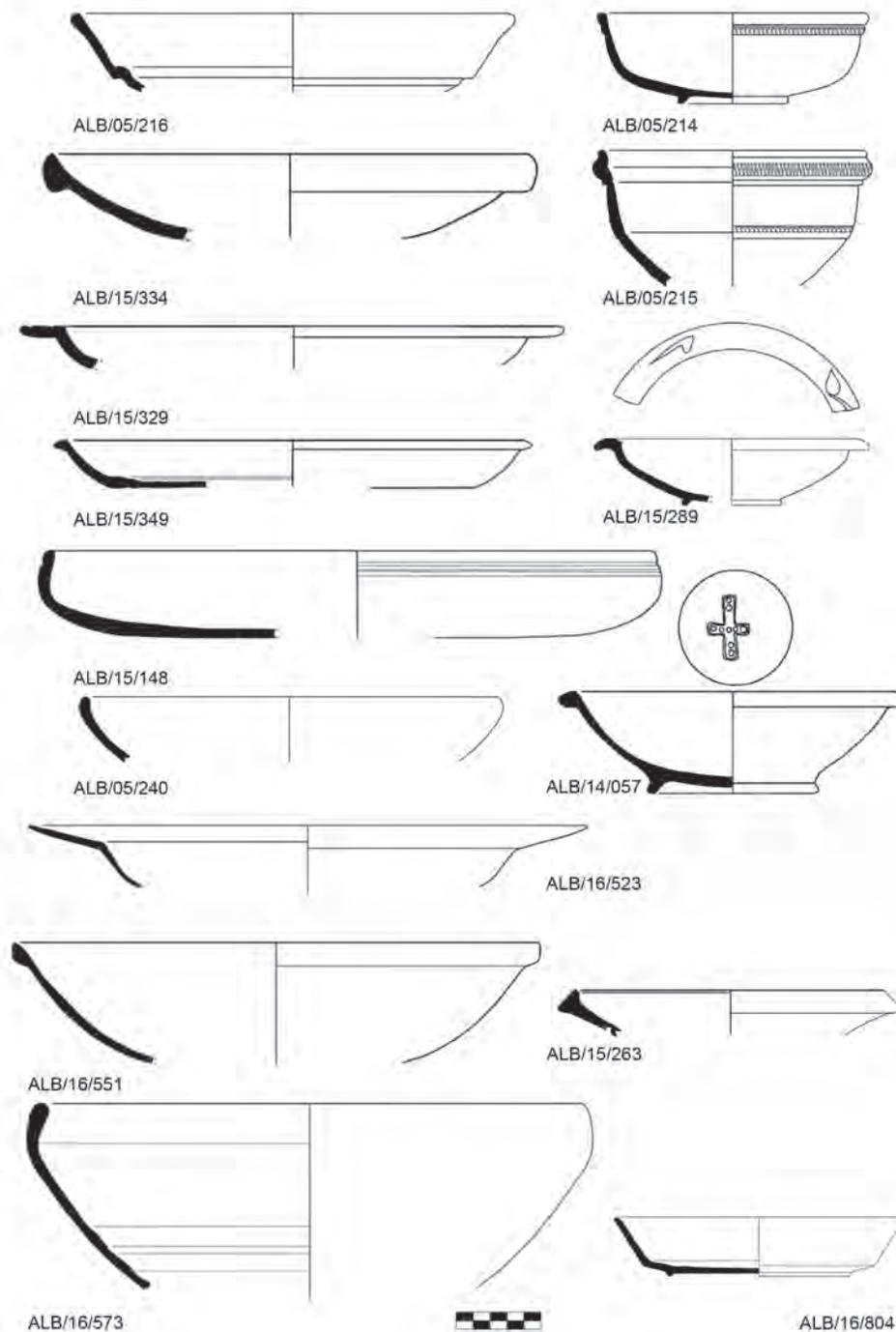


Figura 3. Cerámicas finas barnizadas y comunes de cocina bajoimperiales.

2. LA BAHÍA DE LA ALBUFERETA Y DE LA EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO COMERCIAL BAJOIMPERIAL

Hasta ahora hemos visto cómo en la un área arqueológica perfectamente delimitada, como es la bahía natural de La Albufereta se ha exhumado una serie de materiales pertenecientes a distintos pecios (Pecio de La Albufereta I, Dresel 20, y pecio de los Sillares) y en general, restos relacio-

nados con las campañas de sondeos y control realizados en este entorno subacuático. Como señalamos al inicio de este capítulo nuestro trabajo se centraría en los materiales de los sondeos (2005, 2014, 2015 y 2016) que para el objetivo principal de nuestra investigación, el análisis evolutivo del tráfico comercial en esta zona, reúne unas características aleatorias que le confieren un elevado grado de fiabilidad estadística. Habiendo desechado la inclusión de

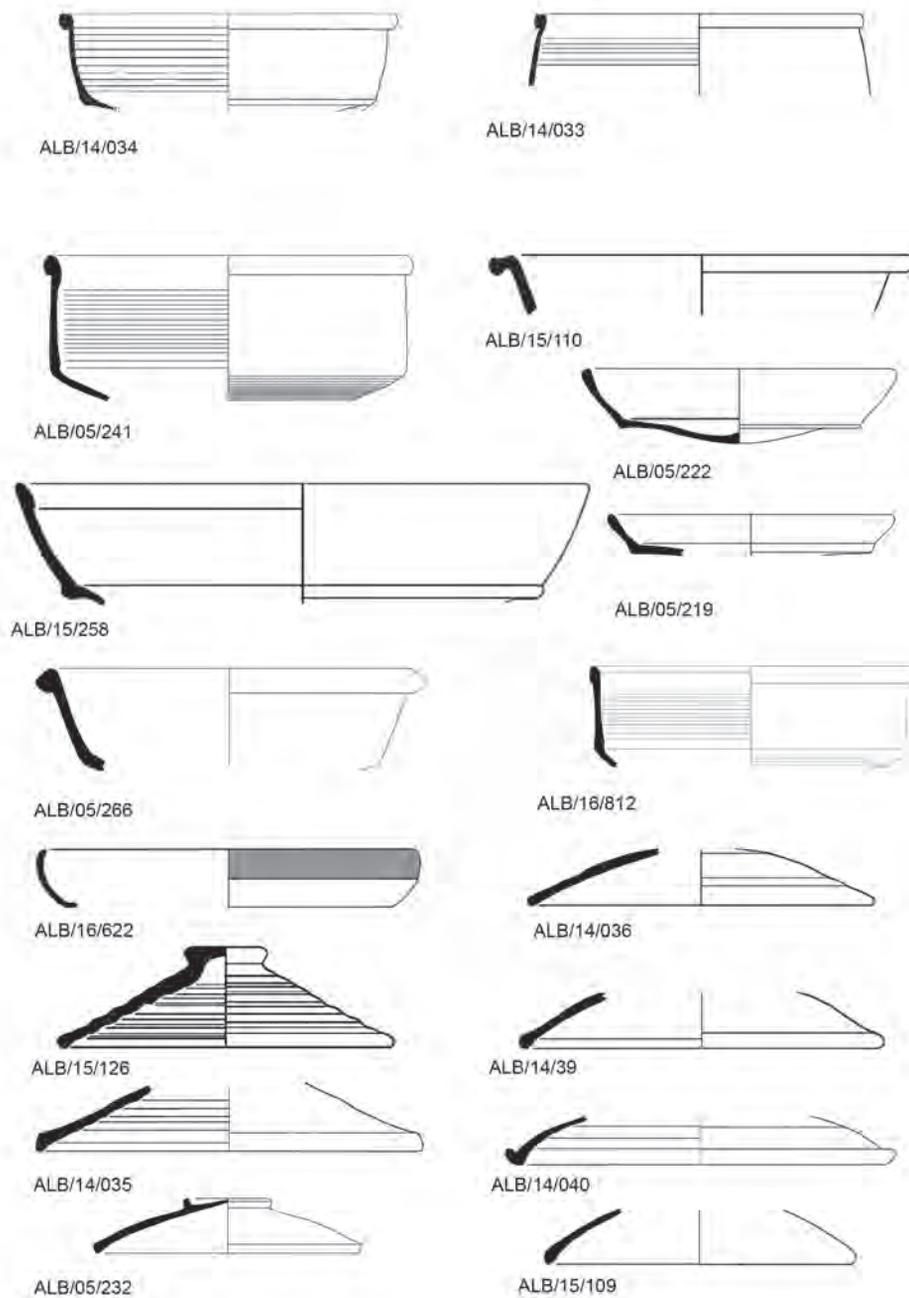


Figura 4. Cerámicas comunes de cocina bajoimperiales.

los restos directos de los pecios en el recuento estadístico realizado a partir de los sondeos, pretendemos generar un muestreo que nos permita trazar una línea evolutiva fiable.

Para la confección de los gráficos evolutivos hemos querido ser muy restrictivos en la medida que solo hemos contabilizado los bordes, a pesar de que son muchos los restos de fondos, asas e, incluso, paredes identificables. De esta

forma, aumentamos la fiabilidad de la clasificación, evitando la sobrerrepresentación de los tipos cerámicos con características formales más evidentes y, por tanto, más fácilmente identificables, lo que distorsionaría las estadísticas. Utilizando solo los bordes reducimos al máximo los elementos indeterminados y potenciamos su valor estadístico y fiabilidad tipológica, lo que combinado con su proveniencia aleatoria, uno de los componentes fundamentales



Figuras. Evolución de las ánforas romanas en la bahía de La Albufereta.

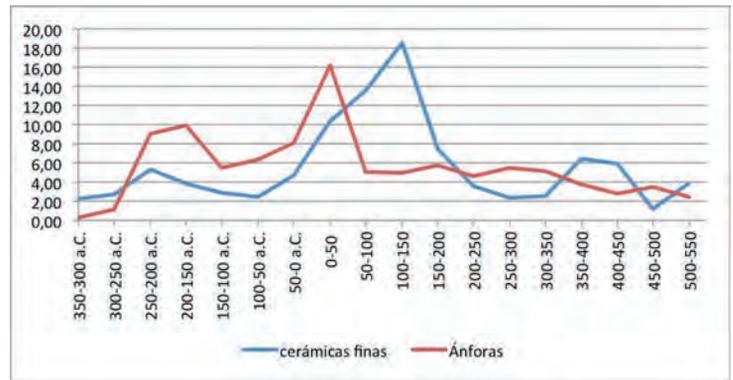


Figura 7. Evolución comparada de las ánforas y las cerámicas finas romanas en la bahía de La Albufereta.



Figura6. Evolución de las cerámicas finas romanas en la bahía de La Albufereta.

de los muestreos estadísticos válidos, nos permitirá generar estadígrafos altamente fiables.

Hemos optado por confeccionar dos gráficos: uno con bordes de ánfora (Fig. 5) y otro con los de cerámicas finas (Fig. 6). Hemos seleccionados estos dos elementos de muestreo por la fiabilidad y precisión cronológica que aportan, siendo dos parámetros cuantitativamente numerosos (131 bordes o ejemplares semicompletos de ánfora y 62 de cerámicas finas). Metodológicamente la distribución de valores se ha realizado asignando el valor 1 a cada fragmento de borde, dividiéndolo proporcionalmente entre el periodo de pervivencia de cada tipo, lo que nos permite generar intervalos más fiables para las cerámicas finas, frente a las ánforas con periodos más dilatados de uso o circulación. Por esta razón mantenemos clase cerámica separada, confeccionando gráficos comparativos sin sumar sus resultados, dada la naturaleza distinta de cada clases.

En la gráfica de las cerámicas finas (Fig. 6) se observa un inicio de las importaciones durante el siglo IV a.C. que no empieza a repuntar hasta el siglo I a.C., a diferencia del gráfico anfórico (Fig. 5) que presenta un pronunciado pico en el siglo II a.C. A continuación se observa un descenso para el siglo I a.C. con un fuerte crecimiento a partir de la época augustea. Estas disimilitudes suelen ser habituales en la medida los periodos de producción de los contenedores de transporte suelen ser más dilatados y por lo tanto imprecisos. Las ánforas Dressel 1 es muy posible que sean de importación preferentemente del siglo I a.C. pero su periodo de producción se inicia en el último tercio del siglo II a.C. No obstante, la abundancia relativa de ánforas grecoitalicas del siglo II a.C. constata un fluido y sostenido tráfico marítimo durante esa centuria. Lógicamente se observa que el punto culminante del tráfico marítimo y las importaciones se asociarían a la época augustea y el siglo I. No obstante, hay diferencias entre los datos anfóricos y los de las cerámicas finas detectándose un punto álgido en el gráfico de estas últimas en la primera mitad del siglo II d.C.

En términos proporcionales contrasta la relativamente menor presencia de cerámicas finas de los siglos I a.C. y I d.C. La presencia de cerámicas sigillatas es proporcionalmente menor que las cerámicas barnizadas de origen norteafricana altoimperiales ARS-A (Hayes 3a-c, H 8a y H 9a). Pero, sin lugar a duda, el dato más relevante y coincidente es el brusco descenso del tráfico marítimo en la segunda mitad del siglo II d.C. En el caso de las ánforas llama la atención la escasez relativa de ánforas Gauloise 4 (sólo tres ejemplares). A partir de esa época la evolución del tráfico comercial se caracteriza por una pronunciada caída en la época bajoimperial respecto al periodo comprendido entre los siglos II a.C.-II d.C. Solo se detecta un leve repunte en el siglo IV d.C. con la presencia de ánforas de origen nor-

teafriano (Afr. Grande II y III, Tripolitana II, Almagro 51c o Spatheion 1, entre otras) y cerámicas ARS-D (Hayes 58b, H 59, H 63, H 61b y H73) características de los siglos IV y V. Parece claro que las actividades portuarias y las importaciones comerciales se mantienen en niveles bajos hasta el siglo VI, periodo a partir del cual los cambios comerciales y tipológicos hacen difícil seguir la pista a las actividades comerciales.

En conjunto, y analizando solo las tendencias generales analizadas en términos porcentuales podemos observar cómo las diferencias entre las curvas de las ánforas y las cerámicas finas (Fig. 7) no son tan grandes. Más allá de las diferencias cronológicas de carácter tipológico, y entendiendo que se trata de valores relativos con valor descriptivo, se observa un crecimiento paulatino desde el siglo III a.C. con picos entre los siglos I a.C. y I d.C. El descenso se detecta a partir del siglo II d.C., más acusado en su segunda mitad según las cerámicas finas, para tocar fondo en el siglo III. Solo se observa un pequeño repunte en el siglo IV.

3. IMPORTACIONES BAJOIMPERIALES EN EL LITORAL MERIDIONAL DE LA TARRACONENSE

En la presentación de este capítulo señalábamos que los datos extraídos de las prospecciones y sondeos subacuáticos de la bahía de La Albufereta de Alicante debían servir para comprender la evolución del poblamiento y las relaciones exteriores de la *urbs* de *Lucentum* y su entorno periurbano. Por esta razón vamos a cruzar algunos datos disponibles de la ocupación y tráfico comercial de la *urbs* y de algunos núcleos de su territorio circundante.

Sabemos que *Lucentum* que es una fundación del último tercio del siglo III a.C. que empieza a presentar signos de declive a finales del siglo I d.C., entrando en una crisis muy evidente a finales del siglo II d.C. (Molina, 1997b: 102; Olcina, 2014: 56; Olcina, Guilabert, Tendero, 2014: 213). Los datos que aportan las prospecciones de la bahía de La Albufereta corroboran este panorama, pero al mismo tiempo muestran una dinámica menos abrupta de la que detectamos en la propia *urbs*. La caída de las importaciones es evidente a partir del siglo II, tónica habitual por otra parte en toda la zona. En términos generales, la dinámica comercial de la época sufre una profunda transformación entre los siglos II y III de la mano del auge de las producciones regionales, el debilitamiento de las grandes líneas comerciales transmarinas y, poco más adelante, el progresivo

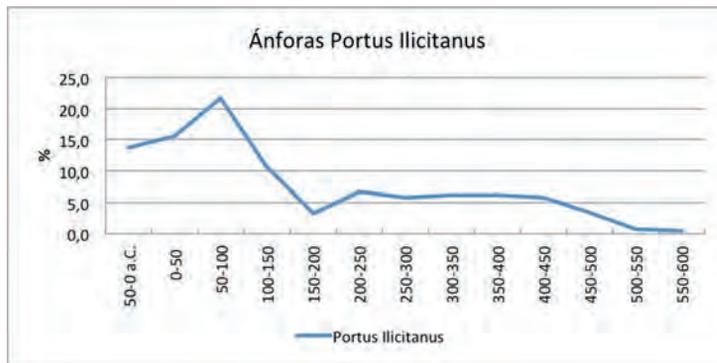


Figura 8. Evolución de las ánforas romanas en el Portus Ilicitanus.



Figura 9. Evolución comparada de las ánforas romanas en el Portus Ilicitanus y en la bahía de La Albufereta.

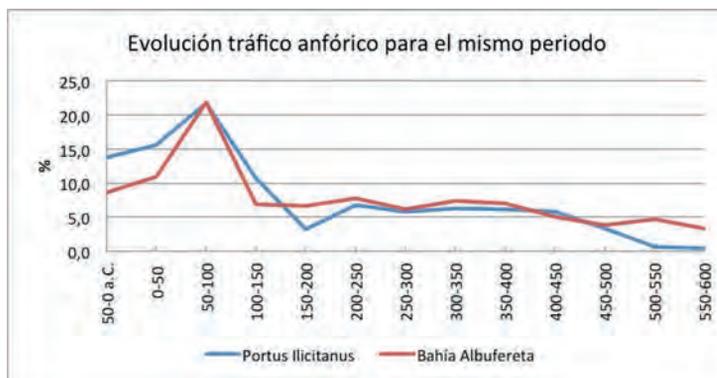


Figura 10. Evolución comparada de las ánforas romanas en el Portus Ilicitanus y en la bahía de La Albufereta.

declive de la economía imperial. El volumen que el tráfico comercial romano alcanzó durante el periodo comprendido entre los siglos II a.C. y II d.C., es muy superior al del resto de época romana. Pero también sabemos que el declive urbano de *Lucentum* es casi un siglo anterior, y en las gráficas de importaciones que presentamos en este capítulo se hace muy evidente.

Si comparamos las gráficas de la bahía de *Lucentum* (Fig.5) con las del Portus Ilicitanus (Fig. 8), que hemos elaborado a

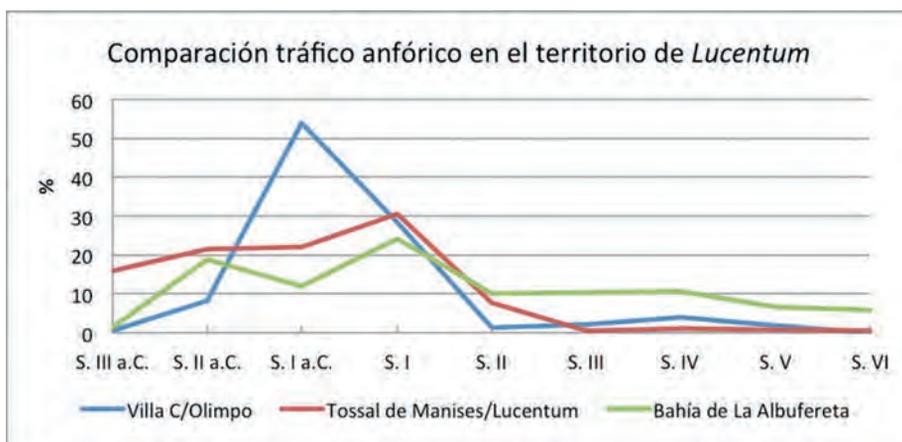


Figura 11. Evolución comparada de las ánforas romanas en el Tossal de Manises, villa C/Olimpo y la bahía de La Albufereta.

partir del trabajo de J.C. Márquez (1999), observamos perfiles semejantes, con una fuerte caída en el siglo II d.C. pero también algunas diferencias significativas. En el caso del *Portus Ilicitanus* detectamos que tras la caída de las importaciones del siglo II d.C., generalizada en distintos contextos, durante la época bajoimperial la dinámica comercial es más sostenida, con niveles sostenidos superiores al 5% hasta la primera mitad del siglo V d.C. Mientras que en términos relativos en la bahía de La Albufereta en el siglo IV los niveles ya son inferiores al 1%. Estas diferencias (Fig. 9 y 10) solo pueden explicarse por un descenso demográfico notable respecto a la época altoimperial. Sin embargo, el mantenimiento de las importaciones en época bajoimperial demuestra la continuidad de las actividades de fondeo y portuarias en la zona, probablemente ligadas a los habitantes de las villas y establecimientos rurales del área suburbana que persisten tras la caída y semiabandono de la *urbs*.

La continuidad del tráfico marítimo, y las diferencias porcentuales entre la bahía de La Albufereta y el propio *Tossal de Manises* han de ponerse en relación a la evolución del poblamiento suburbano de la zona (Fig. 11). En ámbito suburbano se ha constatado la proliferación de villas, establecimientos productivos y asentamientos rurales muy activos hasta el siglo V d.C. (Olcina, Guilabert, Tendero, 2014: 213; Martínez, Molina, 2016). Hay algunos establecimientos que tienen una perduración limitada a la época altoimperial, como es el caso de la villa de Castillo Ansaldo, situada en el vertiente oriental del almarjal de la Condomina y datada entre los siglos I-II d.C. (Rosser, 1993: 42; 1994: 80; Frías, 2010: 158-159). Algo parecido ocurre con Casa Ferrer II, junto a la vertiente noreste del almarjal a 450 m. al N de Casa Ferrer I, presenta escasos vestigios para su fase ini-

cial republicana, mientras que en la segunda fase de época altoimperial (ss. I-II d.C.), se detecta la construcción de una villa organizada en torno a un patio porticado rodeado de estancias residenciales (Martínez, Molina, 2016)

En otros casos las villas presentan una fase potente altoimperial y distintas fases de remodelación bajoimperiales. Entre estos establecimientos cabe destacar la villa del Parque de las Naciones, situada a menos de 300 m. al E de la *urbs* de *Lucentum*, datada entre la segunda mitad del siglo I a.C. y finales del siglo IV o principios del V d.C. (Rosser, 1993: 19; 1994: 71; Olcina, Pérez, 2003). Muy característico es el caso de Casa Ferrer I, un complejo suburbano de grandes dimensiones (1,5 ha.) situado junto a la orilla septentrional del almarjal de la Condomina a 1,2 k. al este de *Lucentum*. La excavación en extensión mostró una gran villa con sus partes *urbana* y *rustica* bien diferenciadas, en las que destacan las estructuras de producción y transformación (*torcularium*, *cella olearia* y hornos) (Pastor *et al*, 1997; Ortega, Esquembre, 2003). La cronología inicial del complejo se sitúa a mediados del siglo I a.C. y la ocupación perdura hasta el V d.C., aunque es en época altoimperial (fase 2) cuando se desarrolla el gran complejo productivo que se remodelará a partir del siglo III, probablemente perdiendo parte de sus funciones de transformación productiva, como demuestra la aparición de enterramientos (Olcina, Pérez, 2003: 108; Ortega, Esquembre, 2003: 197; Frías, 2010: 161-162).

Asimismo, tenemos la villa C/Olimpo con distintas fases que arrancan en época tardorrepublicana, la ampliación de estructuras productivas de época altoimperial y fases finales que nos llevan al siglo V d.C. (Martínez, Molina,

2016). De este yacimiento, que hemos analizado personalmente, hemos podido extraer los datos cuantificados de las ánforas para poder establecer comparaciones entre la información de procedencia subacuática y la de tierra (Fig 11).

También se han detectado varias villas productivas en el *Tossal de les Basses*, frente al *Tossal de Manises*, en la margen derecha del barranco del *Juncaret*, donde a partir del s. IV d.C. se detecta una remodelación de los espacios que pasan a ser viviendas con silos y extensas áreas de necrópolis (Rosser, 2007; Frías 2010: 163).

Así pues, el declive urbano a partir del siglo II no parece ir acompañado de un homólogo proceso en su entorno rural. Las cronologías finales de algunos de estos núcleos como Casa Ferrer II o Balsa de la Finca Castillo nos conducen a finales del siglo II. Pero otros núcleos como las villas C/Rómulo, Parque de las Naciones, Casa Ferrer I o la propia villa C/Olimpo presentan perduraciones mayores, hasta los siglos IV, y principios del V, aunque en todos los casos se observan importantes remodelaciones a partir del siglo III. No obstante, habría que destacar que muchas de estas villas presentan instalaciones productivas (aceite y vino) lo que provocaría una menor dependencia o necesidad de abastecimiento exterior de estos productos, con el consiguiente declive de las importaciones, tal y como se refleja en los sondeos de la bahía de La Albufereta.

4. CONCLUSIONES

Hay una parte de las actuaciones arqueológicas, las de salvamento sobre todo o las prospecciones, cuya utilidad científica a veces queda minimizada. Después de extraer una serie de restos submarinos ¿qué información histórica podemos generar? ¿Sirven para algo más que para engrosar la nómina de materiales almacenados en un museo? Si la respuesta no fuera afirmativa la función de este tipo de intervenciones quedaría muy limitada. Con el análisis de los materiales bajoimperiales descubiertos en las campañas de prospección y sondeos desarrolladas hasta ahora en la bahía de La Albufereta, creemos que hemos podido extraer información relevante para comprender el tráfico marítimo comercial, la evolución de su poblamiento y las relaciones exteriores de la *urbs* de *Lucentum* y su entorno periurbano.

Analizamos el resultado de tres actuaciones submarinas en La Albufereta: una prospección y seguimiento arqueo-

lógico de un emisario submarino realizado en 2005 y tres campañas de prospecciones sistemáticas desarrolladas en 2014, 2015 y 2016. Todo ello generó un volumen de restos arqueológicos que tienen un elevado valor estadístico dado su carácter aleatorio y sistemático. A partir de ahí tras su clasificación y documentación cronológica hemos podido desarrollar una serie de análisis cuantitativos, visible de forma más directa a través de gráficos de línea, que nos han permitido profundizar en el conocimiento de las relaciones comerciales del área de estudio.

En términos generales, habría que destacar el mantenimiento de las actividades de fondeo y portuarias en época bajoimperial. Aunque se detecta un descenso proporcional muy acusado de las actividades portuarias como, por otra parte, es habitual en todos los contextos mediterráneos y, especialmente, hispanos debido al auge de las producciones locales, en primer lugar, y a la relativa descomercialización de la economía bajoimperial. Sin embargo, en este caso se ve el descenso es más acusado como se puede deducir de su comparación con los datos del *Portus Illicitanus*.

El contexto social y económico de los restos analizados es particular pues, a la dinámica habitual del imperio romano y de la costa oriental de Hispania, hay que añadir el prematuro declive de la *urbs* de referencia, *Lucentum*. Los datos de las prospecciones de la bahía de La Albufereta avalarían un descenso anómalo, por prematuro, del tráfico comercial a mediados del siglo II d.C., coincidiendo con el de *Lucentum*, pero un mantenimiento menor, pero continuado hasta el siglo V d.C., vinculado al funcionamiento de las numerosas villas y establecimientos campesinos que jalonan las áreas suburbanas de la *urbs* y, muy probablemente, el conjunto de su hinterland o *territorium*.

Los últimos siglos del fondeadero y su abandono en época islámica (S. X d.C.)

Rafael Azuar Ruiz

El análisis de los materiales tardo-antiguos del fondeadero, efectuado por Jaime Molina, confirma como a partir del siglo III d.C., y coincidiendo con el abandono de la ciudad de *Lucentum*, se produce una caída en la actividad del fondeadero, a la vista de la brusca disminución cuantitativa del registro material. Disminución que afecta por igual a los contenedores de transporte, como las ánforas, y a las producciones cerámicas de vajilla, ya sean de comercio o las consideradas como de uso de la tripulación. Actividad que, sin embargo, no desaparecerá totalmente, manteniéndose bajo mínimos durante los siglos IV al VI d.C. y vinculada a la economía de las villas que poblaban el *territorium* de la antigua *urbs* de *Lucentum*. Continuidad del asentamiento en la zona confirmada por la existencia de la extensa y densa necrópolis tardoantigua, compuesta por casi un millar de tumbas excavadas en el yacimiento del *Tossal de les Basses*, frente a la ciudad de *Lucentum*, en la margen derecha del cauce del barranco del *Juncaret*, y de una cronología de los siglos IV al VIII d.C., que perduró hasta la llegada de los musulmanes en los inicios del siglo VIII d.C. (Rosser, 2014; Rosser, Soler, 2015a).

1. DESARTICULACIÓN Y ABANDONO DE LA ANTIGUA RED DE PUERTOS Y FONDEADEROS

La información aportada por la arqueología subacuática del fondeadero de *l'Albufereta* se enmarca perfectamente en la dinámica marítimo-comercial de nuestras costas a finales de la tardo-Antigüedad. Aspecto tratado en otras ocasiones (Azuar, 2013, 2013a) y más recientemente en un artículo sobre la “Arqueología de las rutas, pecios y fondeaderos islámicos de las costas de Tudmîr (ss. VIII-XIII)” (Azuar, 2016). En todos ellos poníamos de manifiesto como los datos arqueológicos confirmaban que, de norte a sur del País Valenciano, la antigua red de puertos de época romana había desaparecido o estaba en completa decadencia (Pérez, 2003; Ribera, Rosselló, 2003; Igual, 2006; Espinosa, Sáez, Castillo, 2006). Así, el puerto de *Saguntum*, a partir del siglo VI d.C., ya estaba en clara decadencia (Aranegui, 2000); como así sucedía con el de *Valentia* (Ribera, Rosselló, 2000; 2003) o el puerto de Denia, sin apenas actividad por la desarticulación de su urbe (Ribera, Rosselló, 2003). Más al sur, sabemos que el *Portus Illicitanus*, actual Santa Pola, estaba aterrado y en desuso desde el siglo V d.C. (Márquez, 1999; Sánchez, 2000; Pérez, 2003).

Panorama no muy diferente es el que encontramos más al sur, en las costas de la región de Murcia. Así, de norte a sur, en el denominado “Polígono Subacuático de Cabo Palos” y en la punta de “El Pudrimel” se han detectado varios pecios hundidos, con una amplia cronolo-

gía desde la Antigüedad hasta época Bajo-Imperial, siglo IV d.C. (Mas, 1985a; Castillo, Miñano, 2014). De la misma época, serían los materiales encontrados en otro de los accesos a la Manga del Mar Menor, el de “Escolletes” y el “Canal del Estacio”, confirmando que estos pasos estuvieron en funcionamiento hasta su abandono en época tardorromana, en el siglo IV d.C.

No así sucedió con el puerto de Cartagena que se mantuvo activo hasta época Bizantina, durante los siglos VI-VII d.C. (Vizcaíno, 2009:373-5), aunque y según los datos arqueológicos en el siglo VIII estaba abandonado o destruido (Vizcaíno, 2005; Vizcaíno, 2009:375). Época bizantina de la que también tenemos constancia arqueológica en yacimientos subacuáticos como en el de “Cala Reona”, a la entrada del puerto de Cartagena, donde se han localizado, entre otros, los restos de un pecio de época Tardorromano-Bizantina de los siglos V a VI d.C. (Pinedo, Pérez, 1991; Pérez, 2008:25; Rodríguez, 2012: 179-180, nº 27). Igualmente, sabemos que en el fondeadero de Mazarrón, al ser dragado, se encontraron abundantes restos de *spatheia* africano, recipientes producidos en la misma Mazarrón para el transporte de salazón durante los siglos IV y V d.C. (Pérez, 2008:24). Por último, en el fondeadero del río Almanzora, en el lugar de Villaricos, en Cueva de Almanzora, se encontraron materiales de los siglos IV y V d.C. (Menasanch, 2003:183).

La arqueología confirma que, como analizamos en otro lugar (Azuar, 2013; 2016) y a pesar del abandono de los antiguos puertos, se constata una cierta actividad comercial y marítima durante los siglos VI-VII d.C. en las “*statio*”, fondeaderos o lugares de “*ancoratge*” (Ribera, Rosselló, 2003), con restos visigodos o paleocristianos como en la *Punt l’Illa* de Cullera (Rosselló, 2000), en la Punta del Arenal (Xàbia) (Bolufer, 1994), en los *Banys de la Reina* (Calpe) (Abascal, Cebrián, Sala, 2000; Ronda, 2009), o en el Barrio de Benalúa (Alicante) (Reynolds, 1987, 1993; Rosser, 2014). Como así sucede en la bahía de *l’Albufereta*, en donde la existencia de las distintas villas aparecidas en la Condomina o la antigua *urbs* de *Lucentum*, como se ha visto en el anterior capítulo, y la de la extensa necrópolis del *Tossal de Les Basses* confirman la continuidad del poblamiento en la zona entre los siglos V y VI d.C. (Rosser, 2014; Rosser, Soler, 2015a). Igualmente, tenemos constancia de esta actividad marítima en los fondeaderos de las costas de Murcia de “Cala Reona” y de Mazarrón. Resultando evidente que los antiguos puertos bizantinos de la costa mediterránea (Vizcaíno, 2009:373-5), en los inicios del siglo VIII d.C. es-

tan abandonados o destruidos, como sucede con el más importante de Cartagena (Vizcaíno, 2005, 2009:375).

2. ARQUEOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD DEL FONDEADERO EN ÉPOCA ISLÁMICO-CALIFAL

El estudio llevado a cabo por Jaime Molina, pone de manifiesto como en el devenir de los siglos VI-VII d.C. el fondeadero de *l’Albufereta* está prácticamente abandonado o no hay indicios de actividad alguna en el mismo, a la vista de la ausencia de restos arqueológicos de esta época entre los registros materiales proporcionados por las prospecciones y entre aquellos provenientes de hallazgos casuales. Situación que concuerda con la hipótesis planteada por P. Rosser quién justifica este hecho por la generación y expansión de la actividad comercial del nuevo puerto de *Els Antigons*/Benalúa, en la actual ciudad de Alicante, a partir del siglo V d.C. y durante todo el siglo VI d.C. (Rosser, 2014: 69ss), a pesar de la existencia en la misma Albufereta de una extensa necrópolis tardo-antigua y sobre todo visigoda de casi un millar de tumbas de los siglos VI-VII en el *Tossal de les Basses* (Rosser, 2014; Rosser, Soler, 2015a), en donde se encontraron las estelas sepulcrales paleocristianas del siglo VII, conservadas en el Museo Arqueológico de Alicante (Llobregat, 1977:33-4). Espacio sepulcral que pervivirá como asentamiento de tipo “pre-aldea” con silos y enterramientos, en pleno siglo VIII d.C. (Rosser, 2014: 83). Igualmente, en el cerro de enfrente, al otro lado del barranco del *Juncaret* de *l’Albufereta*, y sobre los niveles abandonados de la antigua ciudad hispanorromana del *Tossal de Manises*, se descubrió y excavó parte de una importante *maqbara* o necrópolis islámica, de una datación por carbono 14 en una horquilla entre los siglos VIII-X d.C., asegurando su uso en pleno siglo IX d.C. y abandonándose en el siglo X d.C. (Tendero, Guilabert, Olcina, 2007: 1, 184-5). Datos todos ellos que confirman una continuidad en el poblamiento en la zona, -todavía por conocer-, entre los siglos VI a X d.C. y, por tanto, sería razonable afirmar la existencia de una cierta actividad comercial y económica que podría afectar al antiguo fondeadero.

En este contexto, es muy importante el hallazgo producido en la prospección subacuática del cuerpo y borde de una marmita hecha a mano, de cuatro asas y muy seguramente de base plana (ALB15-144). La marmita se encuadra formalmente en el tipo M4. 3.2 de la tipología de S. Gutiérrez, aunque nuestro caso podría sugerir su pertenecía a su grupo M5.2, ambos de una cronología estratigráfica de fines del siglo X, principios del siglo XI (Gutiérrez, 1996: 78-9, fig. 17),



Figura 1. Marmita islámica (siglo X, inicios del siglo XI) de *l'Albufereta*.

y al no aparecer recogida entre las formas cerámicas hechas a mano y encontradas en las excavaciones del próximo *Tossal de les Basses* (Rosser, 2014: 80, fg. 10) hay que suponer que corresponde a una pieza no arrastrada por las lluvias, sino traída por embarcación al interior del fondeadero. Procedencia exógena al poblamiento de la bahía de Alicante y vinculada al territorio de Tudmîr, en cuyos yacimientos costeros encontramos marmitas similares, aunque con dos asas, como serían las del Tipo II.2 de las encontradas en la rábida de Guardamar (Menéndez, 2004: 112-4, Tab. 6) o, más al sur, en la playa de “La Estación” (Guardamar del Segura) (García, 2010:165). Marmita que por su tipología con asas podría proceder de la costa de Málaga, en donde encontramos este tipo entre las producciones del alfar Emiral de la C/ Especieras de Málaga (Iñíguez, Mayorga, 1993:132, lám. 9). Igualmente, hallamos este tipo en Almería (Duda, 1972:413; Flores, Muñoz, 1993:51) y en la costa de Granada, con presencia en “El Maraute” (Motril) (Gómez, 1990:180-1), de una cronología de fines del siglo X, principios del siglo XI (Acién, *et al.* 1995: 127). Este arco geográfico de aparición de este

tipo de marmitas, en el territorio de Tudmîr y en el sureste de Andalucía, se amplía con la constatación de su presencia en las islas de Mallorca (Pons, Riera, 1987, nº 640) y de Ibiza (Kirchner, 2002:57-8).

Estas marmitas, exógenas al territorio costero colindante con el fondeadero de la Albufereta, coinciden tipológica, aunque sin cuatro asas, y cronológicamente con las encontradas en los pecios de *Agay* (Visquis, 1973; Joncheray, Jézégou 1997; Brentchaloff, Senac, 1991; Joncheray, 2007b) y de *Batéquier* (Joncheray, 1975a; 2007; 2007a), hundidos en las costas de la Provenza francesa, las cuales precisamente vienen asociadas, entre otros objetos, a la presencia en los barcos, como lastre, de numerosos molinos de mano de piedra, similares al encontrado en la bahía de *l'Albufereta* (Alicante) (ALB15/120)(Fig. 2), del que se conserva una muela, cilíndrica y de sección plana, con perforación transversal en su eje, y en una de sus caras presenta la muesca en forma de gola de milano para su sujeción. En su otra cara, se constata la presencia de



Figura 2. Molino de mano de piedra. Albufereta.

un orificio cilíndrico, más estrecho, próximo al borde y sin llegar a atravesar la muela, destinado a que se introduzca en el mismo un mango de madera para facilitar su acción rotatoria manual. Molino de mano similar a la veintena de ejemplares encontrados en el pecio de *Batéguier* (Joncheray, 2007a:205-207, pl. XXIX), al hallado entre los restos del pecio de *Rocher de L'Estéou* (Marsella) (Ximenes, 1976:148, fg. 15-16), o a la veintena de muelas extraídas del pecio de la bahía de *Agay* (Saint-Raphael) (Joncheray, Jézégou 1997; Joncheray, 2007b) cuyo estudio lítico confirma que proceden de la montaña del Esterel que domina la propia bahía de *Agay-San Rafael* y, evidentemente, estamos ante una producción local (Brentchaloff, Sénac, 1991:79) que se comercializaba por toda la costa mediterránea de al-Andalus y de una cronología contextual de los pecios de la costa francesa de fines del siglo X y principios del siglo XI, - según lo confirma el reciente estudio de síntesis y de revisión de estos pecios de la costa francesa (Richarté, Gutiérrez, 2015)-, perfectamente aplicable a nuestra pieza. Cronología que vendría ratificada por el el molino de mano hallado en la bahía de San Antoni de Pormany (Ibiza), junto con el porta-candelabro de bronce de una cronología de finales del siglo X (Heinrich, 2013:252).

En el mismo cargamento del pecio de *Batéguier* encontramos dos ejemplares de jarras a las que J.P. Joncheray denomina

ánforas del tipo 74 (2007: 185-187, pl. XX,b-f), que se corresponden tipológica y formalmente con el cuerpo superior de la jarra encontrada en nuestras prospecciones en la Albufereta (ALB14-060), de cuello cilíndrico y corto, con dos pequeñas molduras, de la inferior arrancan las asas de cinta y de sección elipsoide horizontal que unen el cuello con el hombro de la pieza. La moldura superior se emplaza por debajo de un borde caracterizado por su desarrollo exvasado y en saliente, previsto para asegurar con cuerdas o cueros el sellado de su contenido. Su cuerpo es globular y no se aprecia restos de decoración. Por su forma, la podemos considerar como una jarra destinada a la contención y transporte de líquidos.

La forma de su cuello, con sus molduras y borde de labio vuelto, la diferencia de las jarras islámicas identificadas en los contextos altomedievales de al-Andalus, siguiendo la síntesis formal de las producciones cerámicas de época paleo-andalusí, de los siglos VIII-IX d.C. (Alba, Gutiérrez, 2000: 602). Sin embargo, aunque su tipología, en el conjunto de las piezas encontradas en los pecios del sur de Francia, nos es todavía inédita (Richarté, Gutiérrez, 2015:214), se ha vinculado formalmente a las jarras que portaba el pecio "A" de los hallados en la costas de Marsala (Sicilia), cuyo análisis del maderamen confirma que correspondería a una embarcación construida en algún astillero del norte de África y del siglo XI d.C. (Ferroni, Meucci, 1995-1996:332).



Figura 3. Detalle de Jarra de cuello corto y labio exvasado (ALB14-060), recuperada durante los trabajos de prospección.

Este tipo específico de jarra de cuello corto, cuerpo ovoide y base cóncava, en general, no aparece entre las recogidas en el reciente estudio del registro de las ánforas islámicas de Sicilia (Ardizzone lo Bue, 2012), por lo que nos llevaría a plantear el que estamos ante una producción local norteafricana. En este sentido, resulta evidente la proximidad tipológica con las jarras del tipo Sabra 3, del conjunto de ánforas y jarras procedentes de las excavaciones de Şabra al-Manşûriya (Kairouan, Túnez), según recientes estudios los cuales la consideran como un prototipo totalmente diferente a las jarras fatimíes de época zirí por la ausencia de canaladuras en su superficie, documentándose su presencia en yacimientos de la costa como Bizerta y en Hammamet, de una cronología de la segunda mitad del siglo X (Gragueb, *et al.*, 2011: 202, fig. 4). Cronología formal y contextual que permite considerar la hipótesis de que esta pieza, hallada en el fondeadero de la Albufereta, proceda de las costas de la Túnez actual. Ahora bien, en la Península sólo documentamos su presencia en Sevilla, en un contexto de fines del siglo X, principios del siglo XI (Huarte, Lafuente, 2000:549, figs. 1-10-12 y 13) y vinculado seguramente a su carácter de puerto comercial de al-Andalus y entre los materiales islámicos de procedencia subacuática del interior del caño de Santi Petri (Cádiz) y de similar cronología (Gallardo, *et al.* 1995:116, fot. 1).

Contados hallazgos arqueológicos que confirman la puntual recuperación del fondeadero en la segunda mitad del siglo X, muy seguramente, al albur de la decidida política del califato de Córdoba de control de la costa mediterránea

de al-Andalus, tras el establecimiento de la flota califal en Almería (933d.C.) y la fundación de las atarazanas de Denia y de Tortosa en el 945d.C., lo que le permitió el restablecer el control sobre las islas Baleares (945-7d.C.), después de haber saqueado los puertos de Niza y Barcelona (942-3d.C.) (Azuar, 2009:574). Este dominio facilitará el que, en la segunda mitad del siglo X, el fondeadero se incorpore a la antigua ruta, norte-sur, abierta por los marineros de Pechina a finales del siglo IX (Azuar, 2009:574), que enlazaba Almería y los puertos de al-Andalus, como Sevilla, con el emporio comercial islámico de *Freixenetum* (Sénac, 2001, 2007) en las costas francesas del mar Ligur. Ruta marítimo costera que comenzó a decaer tras la firma del pacto de no agresión entre Bizancio y los Fatimíes (957-8d.C.), quienes establecieron su corte en Egipto, en la recién fundada ciudad de El Cairo (969d.C.). Gracias a este pacto, los Bizantinos recobraron la isla de Creta (961-2d.C.), gobernada por andalusíes, y la de Chipre (965d.C.). Diez años después, Bizantinos y Francos acabaron con la antigua colonia andalusí de *Freixenetum* (975d.C.) (Azuar, 2009; Sénac, 2007), dependiente administrativamente del gobernador de Baleares (Lírola, 1993:225ss), lo que supuso la decadencia de la ruta marítimo costera de los marineros de Pechina y, como consecuencia, el progresivo y definitivo abandono del antiguo fondeadero de *l'Albufereta* hasta hoy en día.

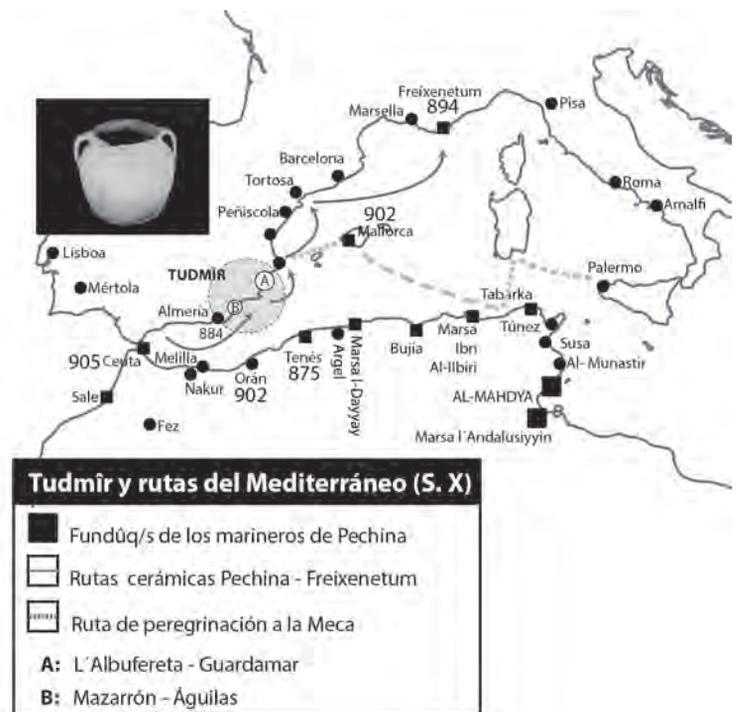


Figura 4. Plano de los fondeaderos y ruta de los marineros de Pechina.

Catálogo



ARG *Alicia Reig Gómez*
AMGB *Anna María García Barrachina*
GOV *Gemma Ortega Vidal*
JJM *Javier Jover Maestre*
JMV *Jaime Molina Vidal*
JTC *Josep Torres Costa*
MPB *Miguel Pérez Blasco*
OIC *Omar Inglese Carreras*
RAR *Rafael Azuar Ruiz*

*Dibujos: Alicia Reig Gómez; Omar Inglese Carreras; Gemma Ortega Vidal; Elisabeth García Teyssandier; Jaime Molina Vidal; Laura Pérez Bernabé; Juan Martínez Baldero; Bernia Sanz Kite

*Fotos de catálogo: Omar Inglese Carreras; Alicia Reig Gómez; Andrea Sanz Catalá



Olla Neolítica

Nº Inv.: ALB16-575

Producción local realizada a mano.

V milenio A.C.

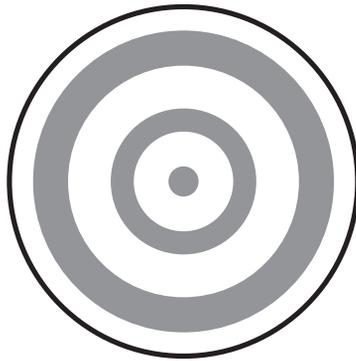
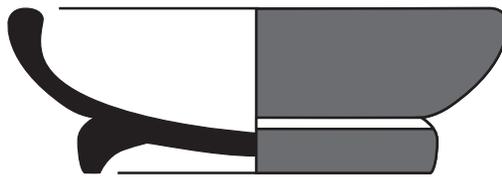
Borde \varnothing : 12,7 cm; cuerpo: 16,5 cm; Altura: 15,4 cm.

Recipiente cerámico decorado del que se conserva aproximadamente un tercio del mismo, faltando por completo su base de tipo redondeada o convexa. Presenta una forma de tendencia esférica con cuello corto, borde convexo saliente y labio redondeado. Pasta de color marrón-rojizo oscuro algo alterada por hallarse en contexto submarino. Abundantes desgrasantes minerales calizos. Cocción reductora y tratamientos superficiales alisados, aunque algo erosionados y concrecionados. El fragmento recuperado presenta una pequeña lengüeta vertical en la parte superior del cuerpo, coincidiendo con el desarrollo de la decoración. Esta vasija de pequeña capacidad y paredes muy finas se utilizaría en labores de consumo. La decoración está formada por una composición de lectura horizontal que recorre la superficie del vaso en sentido paralelo al borde, aunque de disposición ligeramente ondulante. El elemento de aprehensión segmenta el trazado de la banda decorativa. La composición decorativa realizada combina las técnicas de la incisión y el peinado. Se localiza en la parte superior del cuerpo y consiste en una banda horizontal de peinado simple en disposición vertical de anchura variable e irregular, delimitada en horizontal en su parte superior por una línea incisa profunda de recorrido ondulado.

Esta composición de banda única constituye el más simple de los grupos temáticos decorativos representados y uno de los más abundantes en el ámbito del Levante de la península Ibérica, estando ya presente desde los momentos iniciales del Neolítico, aunque empleando otras técnicas decorativas. El tipo de vasija, - olla del grupo 13, forma 6 (Bernabeu *et al.* 2009)-, así como la combinación de las técnicas descritas de este recipiente, están constatadas en diversos yacimientos arqueológicos del V milenio cal BC del ámbito regional, pero, en especial, en el cercano asentamiento del *Tossal de les Basses* (Alicante), cuya secuencia de ocupación se iniciaría a finales del VI y se prolongaría hasta casi mediados del IV milenio cal BC (Rosser, Fuentes, 2007; Rosser, 2010; Rosser, Soler, 2016). Es muy probable que dicha vasija proceda, fruto del arrastre de las aguas, de dicho asentamiento.

Bibliografía: Bernabeu *et al.* 2009; Rosser, 2010; Rosser, Fuentes, 2007; Rosser, Soler, 2016.

JJM.



Cuenco-salero

Nº Inv.: EMALBo5-173

Atenas

Segundo y tercer cuarto del s. IV a.C.

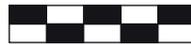
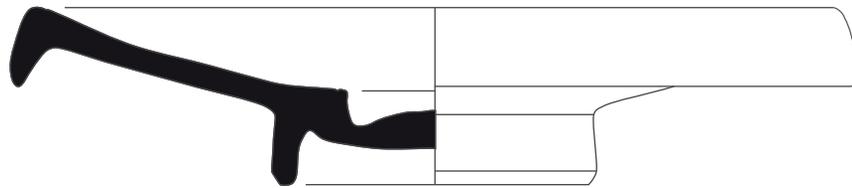
Ibérico Pleno

Borde \varnothing : 9'2 cm; base \varnothing : 6'7 cm; Altura: 3 cm.

Cuenco de cerámica ática del tipo *Saltcellar footed*, que se conserva completo y en buen estado. Se apoya sobre un pie anular redondeado al exterior que da paso a un cuerpo en forma de casquete esférico, y un borde ligeramente entrante con un labio engrosado. Presenta un barniz negro de brillo metálico de buena calidad, que deja una banda en reserva al exterior en la unión del pie con el cuerpo y también en su superficie de apoyo. Mientras que el fondo externo está reservado y decorado con círculos. Su pie anular lo incluye dentro del segundo grupo de este tipo de saleros.

Bibliografía: Sparkes, Talcot, 1970: 137-138, pl. 34, Fig. 9, nº 939-950.

MPB.



Plato de pescado

Nº Inv.: EMALBo5-174

Ibiza

S. IV a.C.

Ibérico Pleno

Borde \varnothing máx.: 22'6 cm; base \varnothing : 8'6 cm; Altura: 4'7 cm.

Plato de pescado de cerámica de producción púnico-ebusitana que imita al tipo Lamb.23 de barniz negro. El plato presenta un pie anular y una cazoleta central que da paso a un cuerpo que se abre hasta alcanzar el borde colgante. Conserva una pequeña inflexión junto al borde y junto a la cazoleta. Parte de la base y el interior del pie presentan una factura irregular y no se encuentran cubiertas por el barniz. El barniz carece de brillo y es de tonalidad gris, al igual que la pasta cerámica, que presenta, a su vez, el desgrasante característico de las producciones ibicencas.

Bibliografía: Ramón, 1994: 50, Fig. 10, 57; 1997: 25-26, Figs. 12-13; 1998; 2011: 183-184.

MPB.



Ánfora

Nº Inv.: ALB14-084

¿Cerdeña?

S. IV / III a.C.

Ibérico Pleno

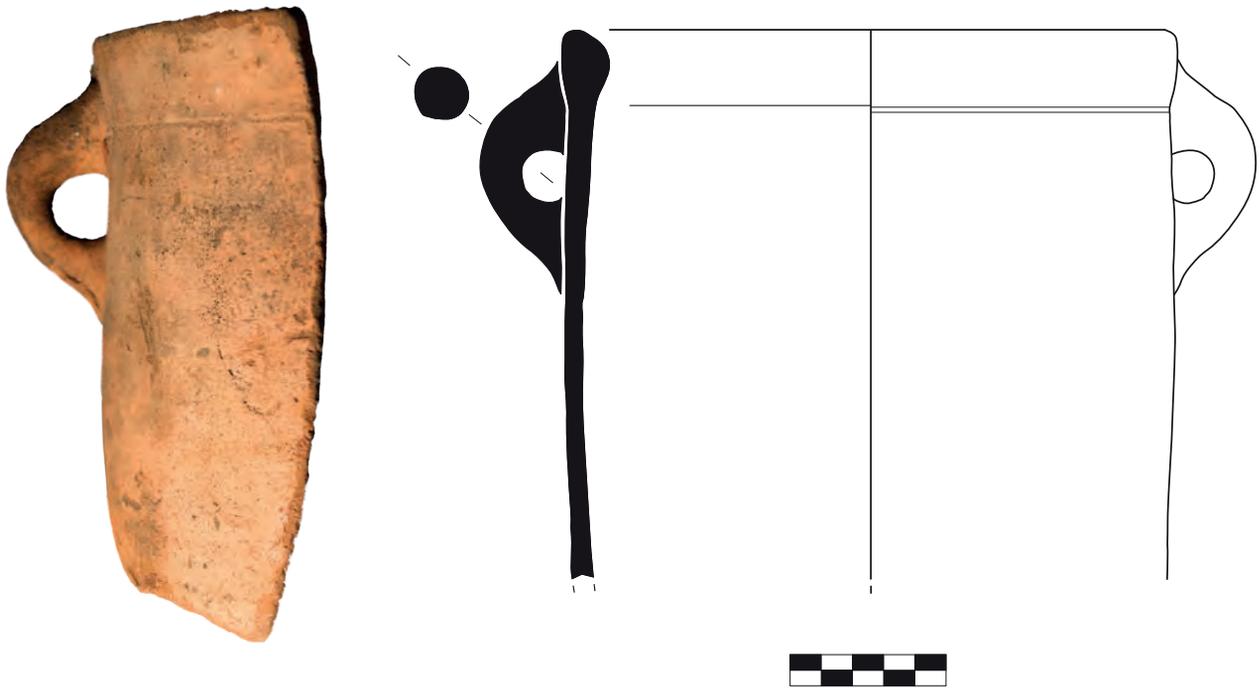
Borde \varnothing máx.: 13'6 cm; Altura: 57 cm.

Mitad superior de un ánfora con un cuerpo de perfil sinuoso, hombro redondeado, y un borde entrante horizontal con labio engrosado. A la altura del hombro se le adhieren un par de asas verticales de sección circular. El ánfora tradicionalmente considerada de producción ibérica se corresponde con el tipo I-3 de Ribera (1982: 44, 104-105 y 122-123, Figs. 7,2 y 35, Lám. IV,1), o Mañá B-3 según Miró (1983-1984: 165-166). Estaría caracterizada por ese perfil sinuoso con dos inflexiones, rasgo claramente visible en el ejemplar recuperado en La Albufereta, y por ese hombro redondeado del que arrancan las asas. Es un tipo de ánfora considerada ibérica que aparece con cierta frecuencia en hallazgos submarinos, de hecho el único que se encuentra en pecios. Este ejemplar presenta una pasta con efecto sándwich con el núcleo de color rojizo y el exterior castaño oscuro, con una coloración exterior de tono anaranjado.

No obstante desde hace años se expresan dudas acerca de su origen ibérico, al mostrar una morfología próxima a los recipientes anfóricos púnicos, dudas que aún hoy continúan, incluso manifestándose sobre el ejemplar de La Bastida, que servía como paradigma del tipo I-3 en el trabajo de Ribera, apuntándose la posibilidad de que pudiera tener una procedencia centromediterránea o ser quizás una producción sarda.

Bibliografía: Álvarez, Vives-Ferrándiz, 2011: 186, Fig. 7, 4; Bartoloni, 1988: 64; Bonet, Soria, Vives-Ferrándiz, 2011: 147, Fig. 13; Miró, 1983-1984: 165-166; Ribera, 1982: 44, 104-105 y 122-123, Figs. 7,2 y 35, Lám. IV,1; Ribera, Tsantini, 2008: 621 y 626, Fig. 1, I-3.

MPB.



Ánfora

Nº Inv.: EMALBo5-049

Estrecho de Gibraltar

Finales del s. III / segunda mitad del s. II a.C.

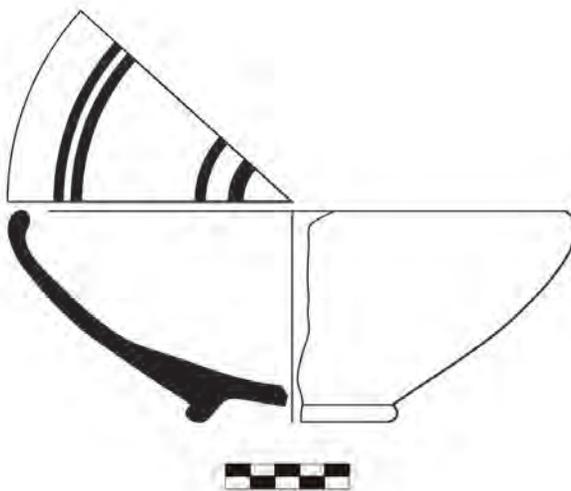
Ibérico Pleno-Ibérico Final

Borde \varnothing máx: 19'6 cm; Altura : 17'5 cm.

Ánfora procedente del ámbito púnico del Estrecho de Gibraltar. Se caracteriza por su perfil cilíndrico, y un borde que constituye, más que otra cosa, el final de la pared del cuerpo, con un engrosamiento interior del labio, y una pequeña inflexión al exterior. Debajo del inicio del borde presenta un par de asas verticales de sección circular. El ejemplar solo ha conservado el tercio superior, no permitiendo contemplar el tercio inferior, que suele presentar un perfil cónico-convergente y una base plana con el fondo rehundido. Se corresponde al tipo T-9.1.1.1 de la tipología de J. Ramón, aunque son más conocidas como “campos numantinos”.

Bibliografía: Ramón, 1995: 226-227; Sáez, 2014.

MPB.



Plato

Nº Inv.: ALB15-221

Desconocida

S. V a.C. / I a.C.

Ibérico Antiguo-Ibérico Final

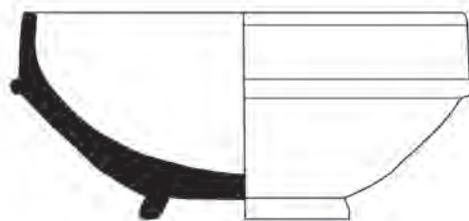
Borde \varnothing : 22'8 cm; base \varnothing : 8'5 cm; Altura: 8'4 cm.

Plato de cerámica ibérica pintada con pie anular, cuerpo en forma de casquete esférico y borde entrante, con el labio ligeramente engrosado. Su pasta es de tonalidad anaranjada y la pintura de color rojo vinoso. Su decoración es geométrica y sencilla, plasmándose únicamente en su interior y consistente en un par de líneas concéntricas próximas al borde y otras dos en el fondo.

Este tipo vascular y su sencilla decoración no aportan demasiada información cronológica, ya que esta serie de platos es frecuente en el repertorio de vajilla ibérica desde el Ibérico Antiguo hasta su fase final. Se adscribe al tipo A.III.8.2 de la tipología de C. Mata y H. Bonet (1992: 134).

Bibliografía: Mata, Bonet, 1992: 134.

MPB.



Copa de *terra sigillata* sudgálica

Nº Inv.: ALB16- 658

Talleres de *La Graufesenque*

40 – 70 d.C.

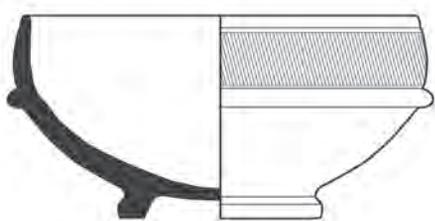
Borde \varnothing 10'8 cm. aprox., base \varnothing 5'3 cm, altura 5'1 cm

Su pie es anular, el cuerpo es hemiesférico con borde recto y labio convexo simple. Presenta una moldura en la mitad superior de la pared exterior y una acanaladura que enmarca el labio tanto al exterior como al interior. Decoración estriada al exterior, entre la moldura y la acanaladura que indica el labio. Pasta de color rojizo, con escasos desgrasantes blancos de pequeño tamaño, se aprecian poros y vacuolas, engobe de color rojo coral que cubre la totalidad de la pieza. En el centro del fondo interno presenta un círculo impreso y, estampillado sobre él, un sello en cartela oblonga. Debido a las erosiones producidas en la superficie de la pieza el sello ha quedado ilegible.

Copa correspondiente a la forma Dragendorff 24/25b de la producción de *La Graufesenque*, el más importante de los centros productores de *terra sigillata* situados en el SE de Francia. Le siguen en importancia, en cuanto a volumen de producción y exportación, Montans y Banassac. La gran mayoría de las *sigillatas* que se localizan en los yacimientos del litoral hispano proceden del centro mencionado en primer lugar. Su actividad comienza hacia el 20 a.C. aunque el momento álgido se sitúa entre el 20 d.C. y el 120 d.C., llegando, aunque ya en declive, hasta mediado el siglo II (Roca, 2005: 117-118).

Bibliografía: Roca, 2005.

AMGB.



Copa de terra sigillata sudgálica

Nº Inv.: ALB15-233

Talleres de *La Graufesenque*

Circa 60-80 d.C.

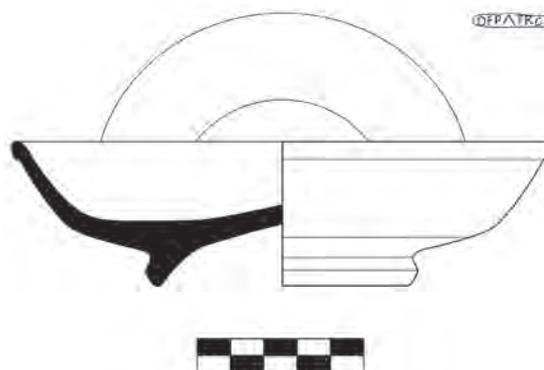
Borde \varnothing 9'7 cm., base \varnothing 5 cm, altura 5'2 cm

Copa correspondiente a la forma Dragendorff 24/25 b cuyo pie es anular, cuerpo hemiesférico, borde recto y labio convexo simple. Presenta una moldura en la mitad superior de la pared exterior y una acanaladura que enmarca el labio tanto al exterior como al interior. Decoración estriada al exterior, entre la moldura y la acanaladura que indica el labio. Pasta de color rojizo, con escasos desgrasantes blancos de pequeño tamaño, presenta poros y vacuolas. Engobe de color rojo coral que cubre la totalidad de la pieza. Alrededor del pie se aprecian tenuemente marcas digitales producidas al sumergir la pieza en el engobe. En el centro del fondo interno aparece un círculo y, sobre él, un sello estampado en cartela ovalada en el que se lee SILVANI, que se desarrollaría como *Silvanus*. El sello se correspondería con el nº 11c perteneciente a *Silvanus* (Hartley, Dickinson 2011: 295), alfarero al que le asignan una cronología general del 30 al 80 d.C. y, en concreto, para el sello 11c su fecha de inicio sería algo más tardía, desde momentos pre-flavios (Hartley, Dickinson 2011: 303).

Este hallazgo subacuático podría estar relacionado y vinculado con la cercanía de la ciudad romana de *Lucentum* y sus villas periurbanas. El conjunto de *terra sigillata* de la mencionada ciudad fue estudiado por A. Ribera quien ya observó el predominio de los alfareros de *La Graufesenque* sobre otros centros productores de *sigillata* gálica. Además, en el repertorio formal, la copa Drag. 24/25 está bien representada suponiendo un 9% del total (Ribera, 1988-8: 184 y 189) aunque el alfarero *Silvanus* no está documentado por ahora.

Bibliografía: Hartley, Dickinson, 2011; Ribera, 1988-89.

AMGB.



Plato de *terra sigillata* sudgálica

Nº Inv.: ALB16-830

Talleres de *La Graufesenque*

65 – 90 d.C.

Borde \varnothing 15'8 cm. aprox., base \varnothing 7 cm, altura 4,3 cm

Plato correspondiente al tipo Dragendorff 18/31 cuyo pie es anular y moldurado al exterior con umbo cóncavo. El fondo interno es llano y con ligero umbo central. Cuerpo de perfil bitroncocónico invertido con marcada carena, borde exvasado y labio de perfil redondeado, marcado al exterior, diferenciado del cuerpo. Pasta de color rojizo con desgrasantes apenas apreciables, se observan poros y vacuolas. Engobe rojo coral semibrillante que cubre la totalidad de la pieza. Presenta concreciones producidas por estar en contexto submarino.

En el centro del fondo interno presenta un sello estampillado en el que se lee “OF PATRO” desarrollado como *Patricius*. Se correspondería con el sello *Patricius i*, nº 5a del catálogo de Hartley y Dickinson (2011: 75), cuyo taller estaría ubicado en *La Graufesenque* y su producción se dataría del 65 al 90 d. C. Aunque la cronología de la pieza es algo más amplia, del 60 al 150 d.C., la del alfarero nos permite precisar algo más, ajustando en la segunda mitad del siglo I d.C.

En el cercano yacimiento de *Lucentum* (Tossal de Manises) se han localizado más piezas con sello correspondiente a *Patricius*, documentándose hasta en 8 ocasiones (Ribera, 1988-89: 190) siendo uno de los alfareros galos más representados.

A. Ribera, en su artículo sobre las marcas de *terra sigillata* del Tossal de Manises, comentaba que escasean las piezas pertenecientes al primer periodo, el primitivo (20-40 d.C.). Será a partir del reinado de Claudio y con los Flavios cuando las sigillatas gálicas lleguen masivamente a esta parte de la costa. Según indica A. Ribera, es posible que la presencia abundante de la *terra sigillata* itálica tardía en *Lucentum* retrasara la arribada de la *terra sigillata* gálica, producciones ambas que compartieron mercado. A inicios del siglo II d.C. finaliza la llegada de las sigillatas galas (Ribera, 1988-89: 184-198). Estas producciones llegarían por vía marítima, embarcándose en la costa del sureste francés y constituirían el cargamento secundario de las naves cuya carga principal serían las ánforas contenedoras de vino.

Bibliografía: Hartley, Dickinson, 2011; Ribera, 1988-89.

AMGB.



M MEL·PO



Material de construcción (tegula)

Nº Inv.: ALB15- 326

Talleres de *Forum Iulii* (Fréjus, Provenza-Alpes-Costa Azul).

Segunda mitad del siglo I d.C.

Dimensiones conservadas 13 cm. de largo, 7'5 cm de ancho y 2'6 cm de grosor

Fragmento correspondiente a una teja plana. Pasta de color rosado-anaranjado, con presencia frecuente de desgrasantes brillantes de fondo y elevada de desgrasantes blancos y rojos de pequeño, medio y gran tamaño. Presencia de poros, vacuolas y aberturas. Contiene un fósil perteneciente a una concha de bivalvo. En la superficie se aprecian marcas de digitaciones.

En una de sus caras presenta un sello estampillado, en negativo y sin cartela. El sello está incompleto, aun así puede leerse: ---M MEL·PO---, con nexo de unión en las letras ME. Esta marca se corresponde con *M. Melius* (o *Melinus*) Poli (Fedière, 1981: 12; Rico, 1995: 205). La marca se ha localizado en la zona de Fréjus, en todo el sudeste francés, en la necrópolis de la Boatella (València) y en Roma, en este último lugar junto con L·HER·OPT (Rico, 1995a: 205).

Se trataría pues de una producción de los alfares de Fréjus y del bajo valle de l'Argens, lugares en los que se ubicó un centro de actividad cerámica de primera importancia en Provenza durante la época altoimperial (Rico, 1995a: 772). Los alfares situados en la ciudad de *Forum Iulii* se dedicaban a la producción de ánforas, cerámica común y material de construcción. Esta producción de material de construcción sobrepasaba el comercio regional ya que complementaría al cargamento de ánforas que contenían vinos y salsas elaboradas en Provenza (Rico, 1995a: 775). Los ladrillos estampillados con las marcas de los alfareros L·HER·OPT, MARI, CASTORIS y M MEL POLI han sido localizados no solo en el litoral oriental de la Narbonense sino también en la costa de la Tarraconense y, según Rico (1995a: 774 - 775), trabajarían en la misma época, segunda mitad del s. I d.C. El *officinador* que aquí tratamos es de los menos representados en la Tarraconense, con un solo ejemplar en la citada necrópolis de València y ahora con un ejemplar procedente de La Albufereta (Alicante).

La localización de los materiales de construcción con marcas de los alfares de Fréjus nos indica la existencia de lazos comerciales con la Tarraconense pudiendo darse la posibilidad, incluso, de que la ruta comercial fuera directa. En estos desplazamientos el material latericio constituiría el complemento a la carga de otros bienes importados. En contraste con la navegación de cabotaje, la difusión en la Tarraconense de los materiales de construcción fabricados en *Forum Iulii* hablaría de un tráfico a larga distancia (Rico, 1995a: 777). Por otro lado, también es necesario exponer el trabajo de Rodà (1994: 224) que piensa que, dada la dispersión de los productos sellados por L·HER·OPT, L·HERENNI y MARI en suelo hispano y la variedad de las matrices, apoyaría la existencia de *figlinae* secundarias habiendo una producción dispersa que reduciría los costes de transporte (Abascal, 2009: 186). Por el momento, no es el caso que tratamos ya que, como hemos comentado, ladrillos con marcas pertenecientes a *Melius* o *Melinus* no son frecuentes en nuestra zona, es por ello que proponemos un origen narbonense. Es necesario mencionar el artículo de J. Ramón y A. Sánchez, en esta misma obra, sobre un hallazgo de monedas procedente también de La Albufereta y la posibilidad de que esas monedas llegaran a este punto en una nave que utilizaría una ruta comercial que conectaría la Bética con el sur de la Galia.

Bibliografía: Abascal, 2009; Fedière, 1981; Rico, 1995, 1995 a; Rodà, 1994.

AMGB.



Base de lucerna

Nº Inv.: ALB16- 626

Zona Tirrénica?

Posiblemente de época romana altoimperial (segunda mitad siglo I-siglo II d.C.)

Base \approx 7 cm. aprox.

Base de lucerna hecha a molde en la que se aprecian las huellas digitales en la superficie interna, producidas al presionar la arcilla sobre el negativo. La base es de forma plana y simple, de grandes dimensiones, enmarcada por una incisión que la delimita perimetralmente y que la diferencia dando paso al cuerpo. La pasta es de color gris, con escasos desgrasantes blancos de pequeño tamaño. Conserva restos de engobe marrón-anaranjado, aunque está muy perdido.

La tipología no se puede precisar debido a que sólo se conserva la base pero su facturación a molde nos indica que podría tratarse de una lucerna de época imperial.

En el centro de la base presenta, estampillada en negativo, una marca completa, aunque fracturada por la mitad, en la que puede leerse ACAT o AGAT. La marca podría corresponder al alfarero *Agatop* para el cual encontramos paralelos en Ampurias con un ejemplar que podría ser de origen itálico (Casas, Soler 2006: 46), y cuya tipología se corresponde con la forma D de Bussièrre, equivalente a las lucernas de disco y, más concretamente, al tipo Dressel 19 o Dressel 20. La cronología que los autores proponen se enmarca desde el último cuarto del siglo I hasta el primer tercio del siglo II d.C. (Casas, Soler, 2006: 288). En la necrópolis del cortijo Realengo (Antequera) se documentan dos ejemplares con el sello AGATOPHI, uno de ellos es el tipo Deneauve VG (Gozalbes, 1991-92: 165) y el otro pertenece al tipo Dressel 15 (Gozalbes, 1991-92: 166), piezas ambas que el autor enmarca en la segunda mitad del siglo I d.C. En el Museo Nacional de Arte Romano de Mérida se localizan tres ejemplares con esta estampilla datada desde Tiberio-Claudio hasta inicios del siglo II d.C (Rodríguez, 2002: 151). Según A. Balil (1968: 163-164) el taller que firmaría sus piezas con esta marca se ubicaría en la zona tirrénica y su cronología abarcaría la segunda mitad del siglo I e inicios del siglo II d.C.

La cronología de la pieza localizada en La Albufereta no estamos en condiciones de poderla precisar debido a que desconocemos el tipo exacto de lucerna. Sin embargo, por los paralelos tipológicos encontrados, su datación podría enmarcarse en la segunda mitad del siglo I hasta el siglo II d.C. Por lo que respecta a la marca, y si realmente se corresponde con el alfarero *Agatop/Agatophi*, es necesario ser cautos ya que la mayoría de las piezas publicadas con este sello están descontextualizadas o proceden de excavaciones antiguas. Así mismo, tampoco podemos proponer una zona de procedencia o taller de producción ya que las lucernas podían ser copiadas por sobremoldeado.

Bibliografía: Balil, 1968; Casas, Soler, 2006; Gozalbes, 1991-92; Rodríguez, 2002.

AMGB.



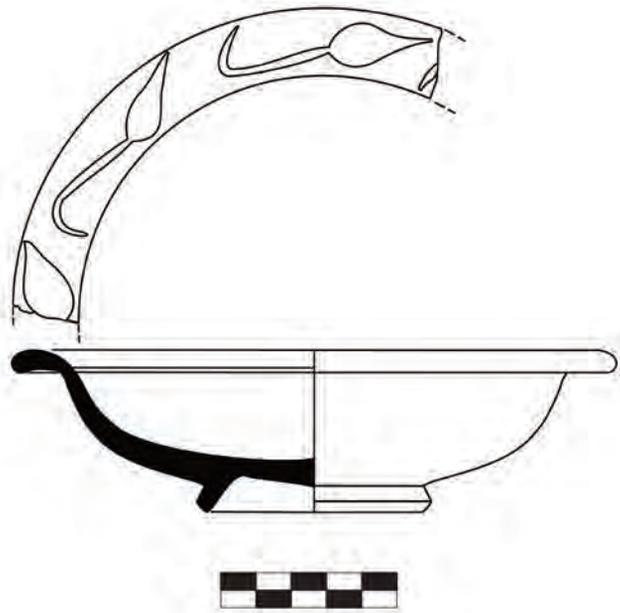
Cuenco de *terra sigillata* Sudgálica
 Nº Inv.: ALB15/227
 Talleres de La Graufesenque
 Cronología: 40 – 90 d.C.
 Borde \varnothing 26 cm.; Altura conservada 6,6 cm

Fragmento de cuenco carenado de *Terra Sigillata* Sudgálica, cuya correspondencia tipológica es la forma decorada Dragendorf 29b, caracterizada por un borde más abierto que la Drg.29a, moldurado y engrosado al exterior, y decoración que se divide en dos registros. En el fragmento conservado, el registro superior, diferenciado del inferior mediante un baquetón flanqueado a ambos lados por líneas de perlitas, intercala motivos vegetales seriados dispuestos en metopas, con una metopa que representa una escena de caza y persecución entre dos animales (un perro detrás de un conejo). El registro inferior se decora mediante gallones. Su pasta es fina, dura, de color beige rosado con inclusiones calcáreas blanquecinas, y su barniz rojo brillante, adherente.

El centro de producción de *Terra Sigillata* más importante del sur de la Galia a lo largo del siglo I d.C. es el de *La Graufesenque*, con una producción dividida en seis fases evolutivas que se datan entre el 20-150 d. C. (Vernhet, 1979; Roca, 2005: 119-120; Morais, 2015). Es a partir del 40 d.C., durante el denominado período de esplendor de las producciones decoradas en *La Graufesenque*, cuando la elaboración de los vasos de la forma Drg. 29 adquiere una notable importancia, fabricándose y exportándose en gran número, y comienza su decadencia en torno al año 80, siendo sustituida por la Drg. 37.

Bibliografía: Morais, 2015; Roca, 2005; Vernhet, 1979.

GOV.



Fuente/cuenco de *terra sigillata* hispánica

Nº Inv.: ALB14/032

Andalucía Oriental

Segunda mitad del s. I d.C. - II d.C.

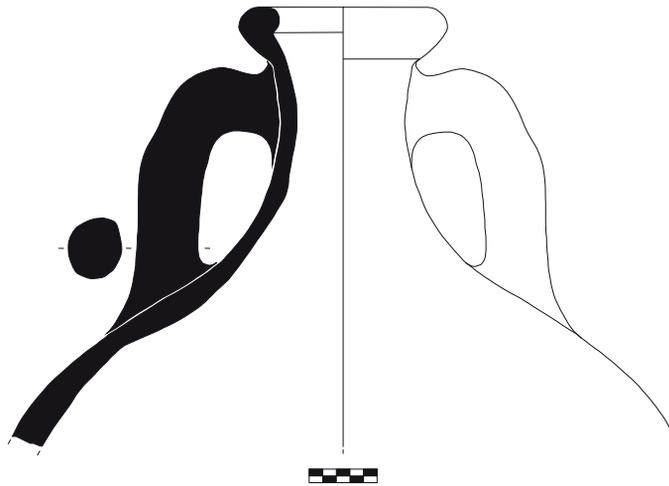
Borde \varnothing 17,2 cm; base \varnothing 6,5 cm; altura 4,7 cm aprox.

Fuente/cuenco de *terra sigillata* hispánica tipo 36, de perfil curvo, pie anular, y borde vuelto y pendiente decorado a la barbotina con hojas de agua. Su pasta es beige, rugosa, con abundantes inclusiones blanquecinas de tamaño medio y grueso; y presenta un barniz rojo amarronado, denso y brillante. Se conserva el perfil completo de la pieza, aunque el borde aparece fracturado y perdido en su mayor parte, y el barniz comienza a desprenderse de algunas zonas de la pieza, principalmente del borde.

Se corresponde con una forma lisa clásica, inspirada netamente en prototipos sudgálicos. Los talleres hispánicos, que comienzan a elaborar piezas inspiradas en las formas clásicas itálicas y fundamentalmente sudgálicas, irán, con el transcurso del tiempo, adaptando y desarrollando sus propios motivos y formas. Así pues el repertorio de *terra sigillata* hispánica se articula en tres grandes grupos: las formas clásicas, las formas propias de los talleres hispánicos y las formas del taller de Andújar (Roca, 2005; Fernández, Roca: 2008).

Bibliografía: Fernández, Roca: 2008; Roca, 2005.

GOV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-182

Valle del Guadalquivir y del Genil

S. I d.C.

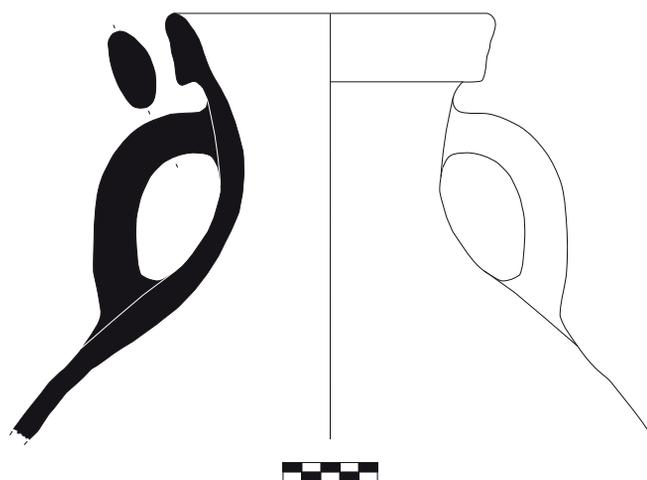
Borde \varnothing : 12 cm; Altura: 32,12 cm.

Ánfora tipo Dressel 20. Conserva borde de tendencia triangular, cuello cilíndrico y corto, asas de sección circular de perfil arqueado y cuerpo incompleto de tendencia globular (Molina 1997: 72-74). Pasta marrón virada a gris por el contacto con el agua. Presenta incrustaciones orgánicas de origen marino en su superficie.

Estas son las primeras ánforas de forma globular, óptimas para el transporte de aceite, fabricadas durante más de dos siglos siguiendo patrones estandarizados. Su comercio es abundante, intensamente en la Europa occidental, siendo el principal consumidor la ciudad de Roma (Carreras, Berni 2003: 641). Es la forma dominante en el cargamento del pecio de la Albufereta I (Fernández, *et al.*, 2007, 233-236).

Bibliografía: Carreras, Berni, 2003; Fernández *et al.* 2007; Molina, 1997.

ARG y OIC.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-361
Valle del Guadalquivir
S. I d.C.

Borde \varnothing : 16,4 cm; Altura: 22,4 cm.

Ánfora de origen bético tipo Haltern 70. Conserva borde ligeramente exvasado y engrosado formando un collar, asas ovaladas con acanaladura y parte del cuerpo de tendencia cilíndrica (Molina 1997a: 58-59). Pasta de color grisáceo. Presenta incrustaciones orgánicas de origen marino en su superficie. El contenido de las mismas apunta al *defrutum*, líquido dulce obtenido con la ebullición del vino, consumido como bebida, como líquido conservante de olivas o como ingrediente de cocina (Carreras, Berni 2003: 640).

Bibliografía: Carreras, Berni, 2003; Molina, 1997a.

ARG y OIC.



Ánfora

Nº Inv.: ALB16-657

Cataluña

Finales del s.I a.C. - siglo I d.C.

Borde \varnothing : 10,5 cm; Altura: 36,19 cm.

Ánfora del tipo Dressel 2-4. Conserva borde exvasado redondeado, cuello largo y cilíndrico alargado, asas bífidas en ángulo recto, carena marcada y parte del cuerpo de tendencia cilíndrica (Carreras, Berni 2003: 642). Pasta anaranjada. Presenta incrustaciones orgánicas de origen marino en su superficie.

Se trata de un tipo anfórico que parte de la imitación de las ánforas itálicas más difundidas, dando lugar a un repertorio propio y convirtiéndose en el contenedor por excelencia de vino hispano, existiendo un gran número de centros de producción a lo largo del Mediterráneo occidental (García *et al.* 2011: 264; Molina 1997a: 62-64).

Bibliografía: Carreras, Berni, 2003; García *et al.*, 2011; Molina, 1997a.

ARG y OIC.



Ánfora Ebusitana

Nº Inv.: ALB16-850

Ibiza

Primera mitad del siglo I d.C. - segunda mitad del siglo II. d.C.

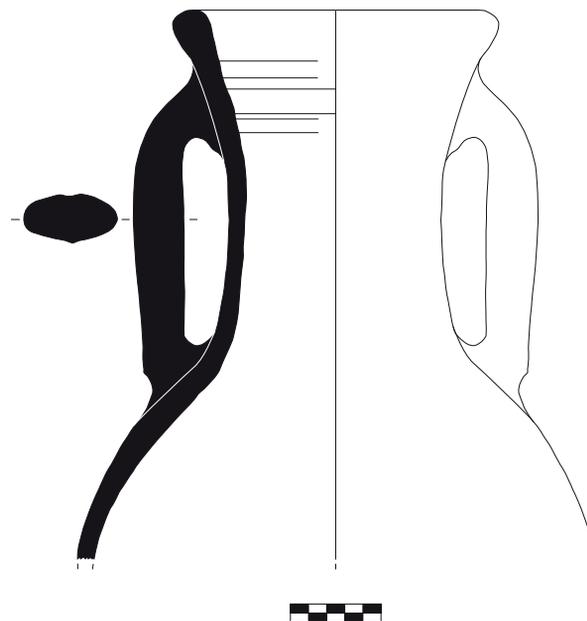
Borde \varnothing 15 cm. Altura: 34,6 cm.

Ánfora del tipo Púnico Ebusitana (PE-25) (Ramón 1991: 122; 131-135.) que conserva la mitad superior. El cuerpo tiene las paredes exteriores estriadas. El cuello es cilíndrico y alto, de borde recto y engrosado. Las asas rectas y de sección oval con acanaladura en su cara exterior. La pasta es anaranjada. La pieza presenta incrustaciones orgánicas de origen marino en su superficie. Se utilizó para el transporte de vino.

Este tipo de ánfora se ha localizado principalmente en las Islas Baleares y en la costa de la Tarraconense, pero también han aparecido ejemplares en el Mediterráneo francés, en el norte de África, en Ostia y en la isla de Elba. (Ramón 2006: 243-244; 259-262).

Bibliografía: Ramón 1991, 2006.

OIC y ARG.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-186

Sur de Portugal

Segunda mitad siglo I d.C.

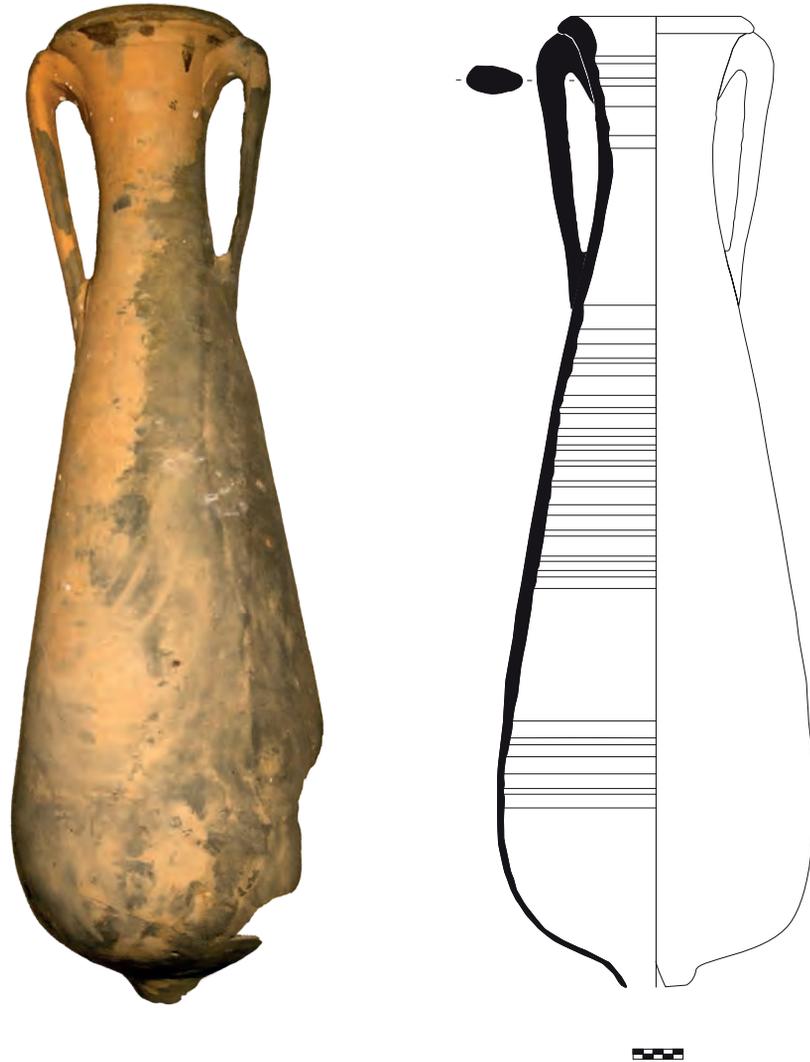
Borde \varnothing 18 cm; Altura máx.: 32 cm.

Ánfora del tipo Dressel 14B, conserva el tercio superior con las dos asas. El cuerpo es cilíndrico. El cuello alto y abierto. Asa recta de sección ovoide con acanaladura longitudinal y pronunciada en la cara externa, que une la base del cuello con el borde, y presenta marcada digitación en su arranque. Borde de sección triangular ligeramente saliente. La pasta es roja, compacta. La pieza está erosionada en su superficie y bordes por la acción marina.

Este tipo de ánfora se asocia al transporte de salazones y su distribución es amplia, habiéndose recuperado ejemplares, además de en su área de influencia próxima, en Cataluña, Baleares, Francia, e Italia. (Mayet, Silva 2002: 103-105; 2009: 59).

Bibliografía: Mayet, Silva 2002, 2009.

OIC y ARG.



Ánfora

Nº Inv.: ALB16-774
Costa de Andalucía

Mediados del siglo I d.C. – inicios del siglo III d.C.
Borde \varnothing 21 cm. aprox., Altura máx. 105 cm.

Ánfora del tipo Beltrán IIB (Beltrán 1970: 433-444), presenta una rotura en diagonal desde la base hasta el final del primer tercio que hace que no se conserve el pivote. Cuerpo piriforme. Las asas de sección oval, rectas, arrancan al final del cuerpo insertándose bajo el borde tras una marcada flexión. El borde es muy exvasado de sección triangular. (Sciallano, Sibella 1991:60), El color de la pasta se ha visto muy alterado por el medio subacuático en el que ha estado sumergida, por el mismo motivo la pieza presenta su superficie y bordes muy erosionados, prácticamente pulidos.

Este tipo de ánforas fueron empleadas para el transporte de salazones y su distribución se encuadra en el Mediterráneo Occidental, donde tiene una fuerte presencia, aunque también se han documentado algunos ejemplares en el Mediterráneo Oriental (Oren-Pascal, Bernal 2001: 999).

Bibliografía: Beltrán 1970; Oren-Pascal, Bernal 2001; Scillano, Sibella 1991.

OIC y ARG.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-281

Bahía de Cádiz

Finales del siglo I a.C. - primera mitad del I d.C.

Borde \varnothing 21,5 cm; Altura máx.: 27 cm.

Ánfora del tipo Dressel 9, conserva el tercio superior con una de las asas completa. Cuerpo ovoide. El hombro con carena da paso a un cuello cilíndrico. La boca abocinada abierta, con labio ligeramente apuntado. Las asas de sección oval, con acanaladura en el dorso, arrancan en la carena y se insertan bajo la moldura donde se inicia la boca, tras una marcada flexión. (García 2010:615). La pasta es ocre terrosa. Conserva en el interior parte del recubrimiento de pez. La pieza presenta en su superficie incrustaciones orgánicas y concreciones de origen marino.

De este tipo de ánforas producidas en la bahía de Cádiz (García 1998:86), se ha hallado un ejemplar completo en el alfar de Jardín de Cano, en el puerto de Santa María (Rosendo 2008: 54,74). Fueron empleadas para el transporte de salazones (García 2010:590; Desse-Berset, Desse 2000:75) y se distribuyeron mayoritariamente en las provincias occidentales romanas (Lagóstena 2005).

Bibliografía: Desse-Berset, Desse 2000; García 1998, 2010; Lagóstena 2005; Rosendo 2008.

OIC y ARG.



Plato

Nº Inv.: ALB05-216

Hispania meridional

40 d.C. a principios del siglo III d.C.

Borde \varnothing 29,5 cm. aprox.

Fragmento de plato de cerámica sigillata hispánica tipo Dragendorff 15/17. Presenta pasta rojiza con abundantes inclusiones calcáreas. El barniz es marrón anaranjado bastante denso.

Bibliografía: Roca, Fernández, 2005.

JMV.



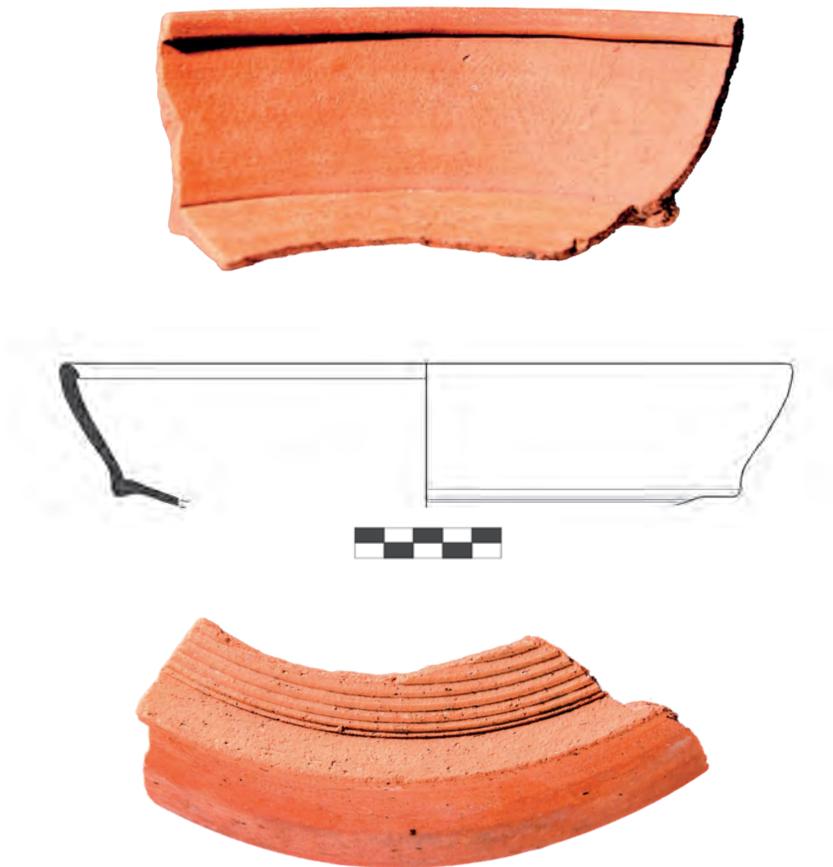
Plato-tapadera

Nº Inv.: ALB14-040
Norte de África, área tunecina
150-500 d.C.
Borde \approx 31 cm. aprox.

Plato-tapadera de origen norteafricano tipo Hayes 182, Bonifay Culinaire 6D. Pasta típicamente norteafricana de color anaranjado, rojo teja.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 224-225; Hayes, 1972: 201-202.

JMV.



Cazuela

Nº Inv.: ALB15/487

Producción africana

Mitad del s. II d.C.- finales del s. IV d.C.

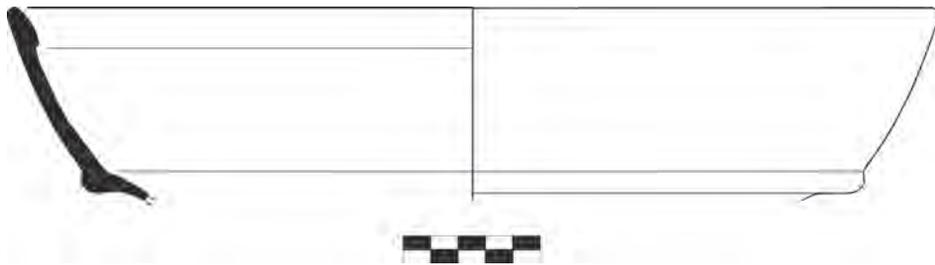
Borde \varnothing 25 cm.; Altura conservada 4,85 cm

Fragmento de recipiente cerámico de cocina que se corresponde con la forma Lamb. 10A/Hayes 23B. Se trata de una cazuela o patina con borde vuelto al interior, fondo convexo y estriado, y paredes abiertas (Hayes, 1972: 45-48). Su pasta es de color rojo anaranjado, porosa y rugosa. Presenta un barniz anaranjado al interior, y en la cara exterior ese barniz dado en bandas anchas. Los diámetros de esta forma suelen oscilar entre los 19 y 34 cm, diferenciándose de la forma Hayes 23A en que la última presenta diámetros más pequeños.

Pieza destinada a la elaboración de alimentos, colocándose directamente sobre el fuego o sobre soportes, como trípodes, gracias al fondo estriado. Esta forma presenta una cronología de producción muy extensa, así como una amplia difusión, localizándose ejemplares de la misma en numerosos yacimientos mediterráneos. Los centros productores se situaban en la región central de Túnez, en la Byzacena y en el norte, en la región de Cartago, y se relacionaban con los de *sigillata* africana A y D (Serrano, 2005: 261).

Bibliografía: Hayes, 1972; Serrano, 2005.

GOV.



Cazuela

Nº Inv.: ALB15-258
Norte de África, área tunecina
180-400 d.C.
Borde \varnothing 36 cm. aprox.

Fragmento de cazuela de cerámica africana del tipo Hayes 197, Bonifay Culinaire 10. Presenta pasta anaranjada con gruesos desgrasantes. Las características líneas y ondulaciones de sus paredes denotan su función de cocina.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 224-226; Hayes, 1972: 206-209.

JMV.



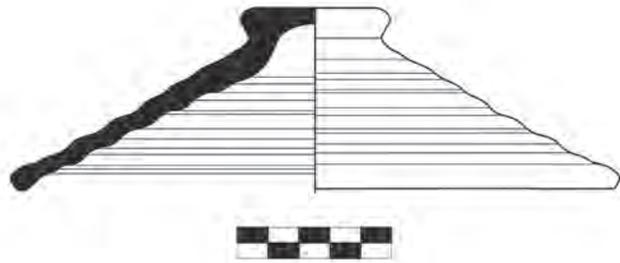
Cazuela

Nº Inv.: ALB14-034
Norte de África, área tunecina
180-400 d.C.
Borde \varnothing 26 cm. aprox.

Fragmento de cazuela de cerámica africana del tipo Hayes 197, Bonifay Culinaire 10. Presenta pasta anaranjada con gruesos desgrasantes. Las características líneas y ondulaciones de sus paredes denotan su función de cocina.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 224-226; Hayes, 1972: 206-209.

JMV.



Tapadera

Nº Inv.: ALB15-126
Norte de África, área tunecina
180-500 d.C.
Borde \varnothing 28 cm. aprox.

Tapadera de cerámica común de cocina del tipo Hayes 185, Bonifay culinaire 9 c. Se caracteriza por las estrías de las paredes y la pasta de color anaranjado.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 221-222; Hayes, 1972: 202-204.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-185

Norte de África, *Neapolis* (Nabeul) y *Leptis Minor*

Mediados del siglo III y el siglo IV d. C.

Borde \varnothing 10 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Africana IIC Grande (Keay 6, Bonifay Amphorae 25) que conserva la mitad superior de la pieza. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de salsas y derivados de pescado.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 474; Keay, 1984: 118-121.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-282

Mar Egeo, Samos, Éfeso o Kos

Siglos III y IV d. C., hasta el siglo VI d. C.

Borde \varnothing 7,5 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Kápitán II (Agora K 113, Keay XII) que conserva su cuello. Pasta de color marrón rojizo o anaranjado. Son ánforas que transportan vino.

Bibliografía: Keay, 1984: 136-140; Peacock, Williams, 1986: 193-195.

JMV.

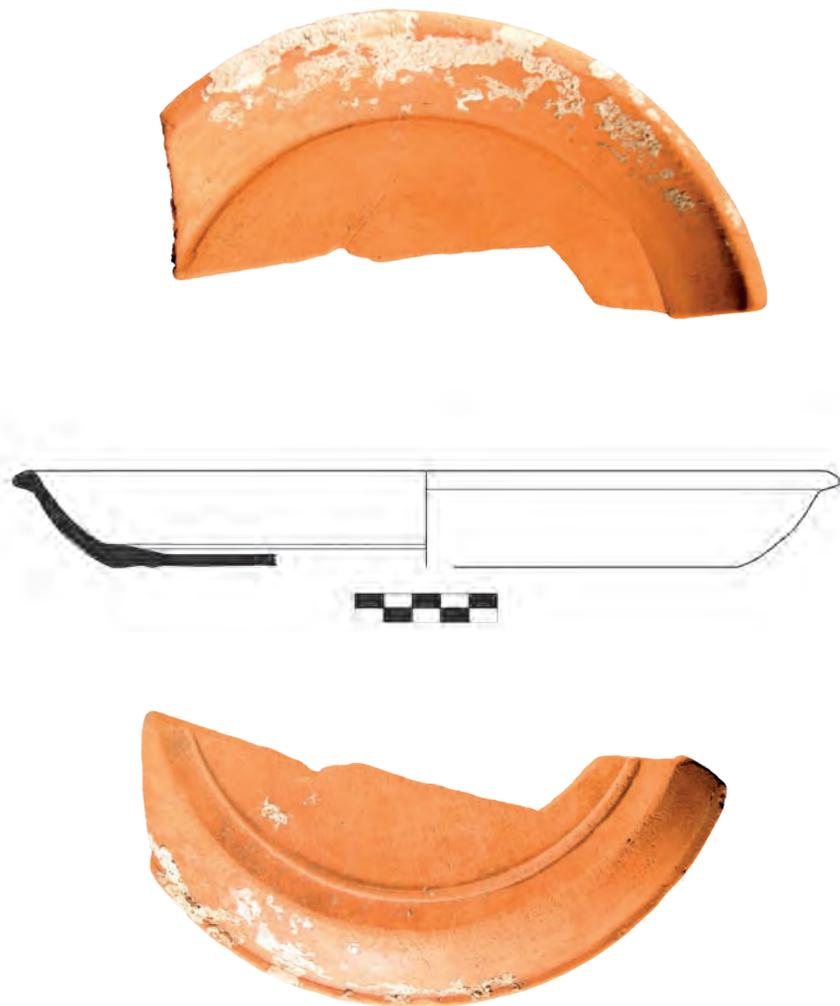


Cacerola
Nº Inv.: ALB15-110
Norte de África
250-500 d.C.
Borde \varnothing 31 cm. aprox.

Cacerola de origen norteafricano del tipo Bonifay Culinaire 29c. Pasta caracterizada por la rugosidad y cantidad de inclusiones para mejorar la resistencia al fuego.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 236-237.

JMV.

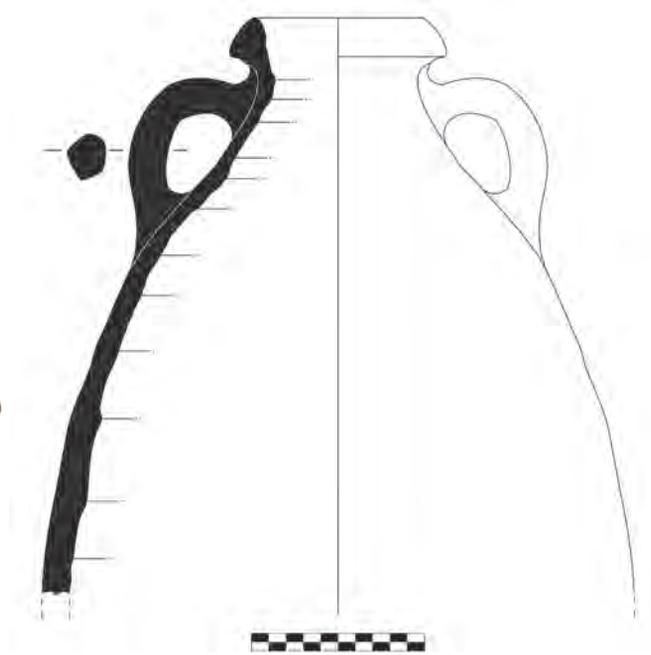


Plato o fuente
Nº Inv.: ALB15-349
Norte de África
290-375 d.C.
Borde \approx 30 cm. aprox.

Fragmento de plato de cerámica ARS-D del tipo Hayes 58b. Presenta pasta y engobe anaranjados.

Bibliografía: Hayes, 1972: 92-96; Raynaud, 1993: 191.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB14-008

Valle del Guadalquivir

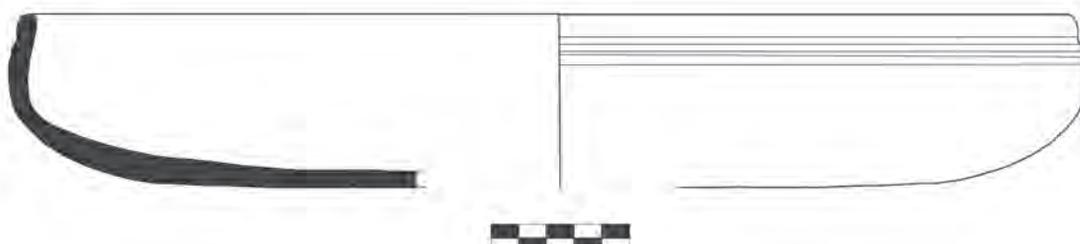
Finales del siglo III y primera mitad del siglo V d.C.

Borde \varnothing 13 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Dressel 23 que se conserva semicompleta. Se trata del contenedor de transporte de aceite continuador de las Dressel 20. Pasta de color marrón con abundantes inclusiones sedimentarias.

Bibliografía: Berni, Moros, 2012.

JMV.

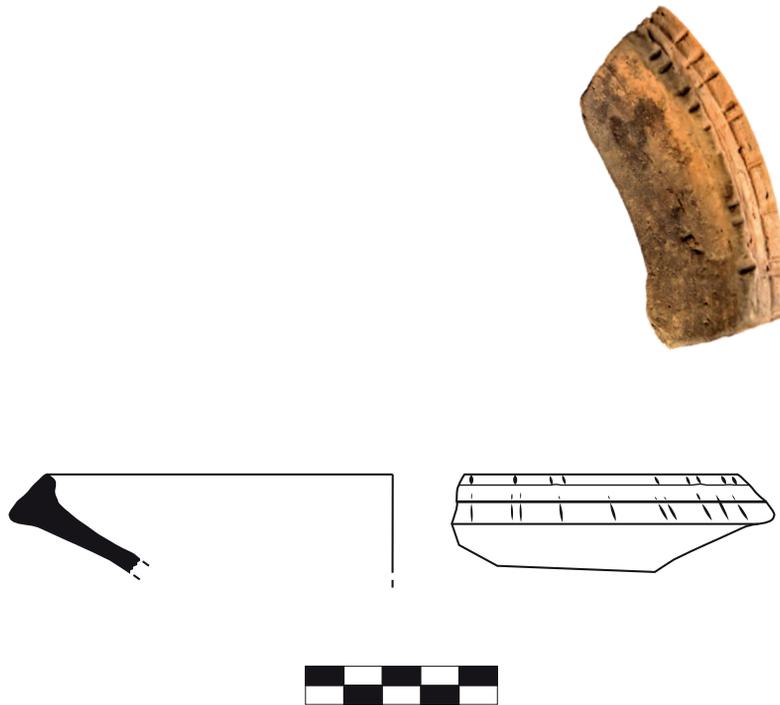


Plato-cazuela baja
Nº Inv.: ALB15-148
Norte de África
360-440 d.C.
Borde \varnothing 38 cm. aprox.

Fragmento de plato-cazuela baja de cerámica ARS-D del tipo Hayes 63. Presenta pasta y engobe anaranjados.

Bibliografía: Hayes, 1972: 109-110; Raynaud, 1993: 192.

JMV.



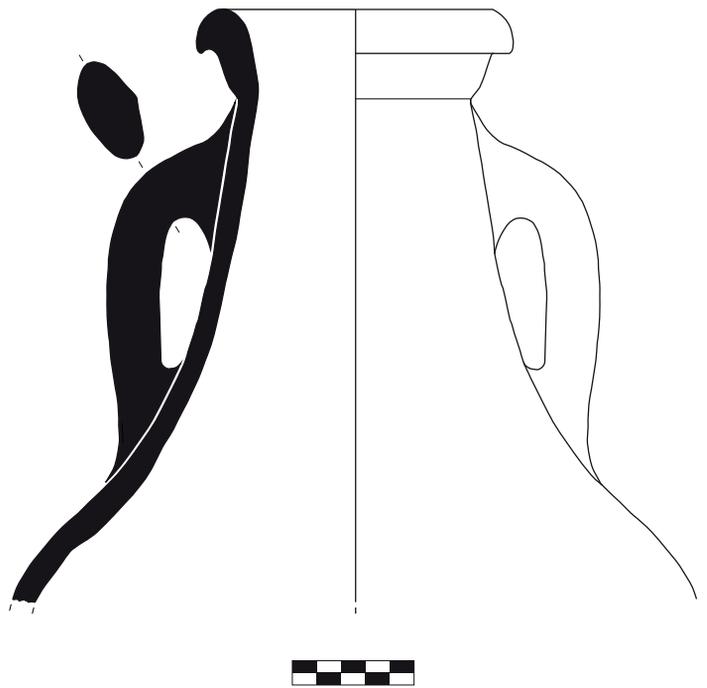
Plato

Nº Inv.: ALB15-263
Mediterráneo Oriental, Focea
425-475 d.C.
Borde \varnothing 21 cm. aprox.

Plato de cerámica del tipo *Late Roman C (4)* de origen oriental y datable en las décadas centrales del siglo V. Presenta pastas de color anaranjado de textura fina muy alterado por proceder de un contexto submarino.

Bibliografía: Hayes, 1972; Raynaud, 1993a:503.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-105

Norte de África, Túnez, Zeugitania y Byzacena

Siglo IV a mediados del siglo V d.C.

Borde \varnothing 11.5 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay XXVc que conserva la mitad superior de la pieza. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de vino y conservas de olivas.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 118-122; Keay, 1984: 184-212.

JMV.



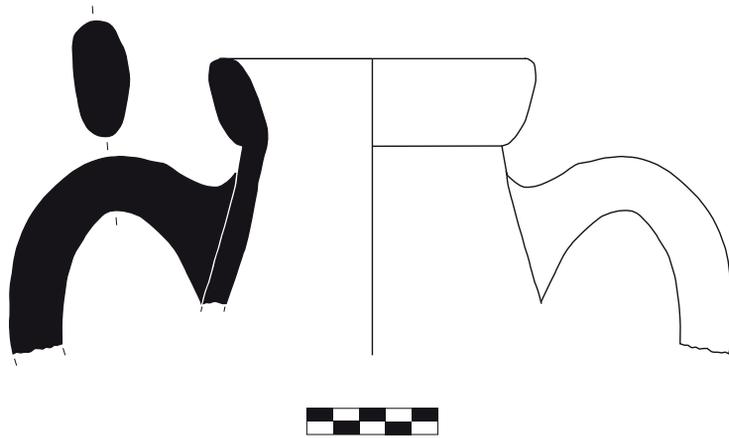
Ánfora

Nº Inv.: EMALB05-65
Norte de África, Túnez, Zeugitania y Byzacena
Siglo IV a mediados del siglo V d.C.
Borde \varnothing 12 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay XXVx que conserva la mitad superior de la pieza. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de vino y conservas de olivas.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 118-122; Keay, 1984: 184-212.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-114

Norte de África, Túnez, Zeugitania y Byzacena

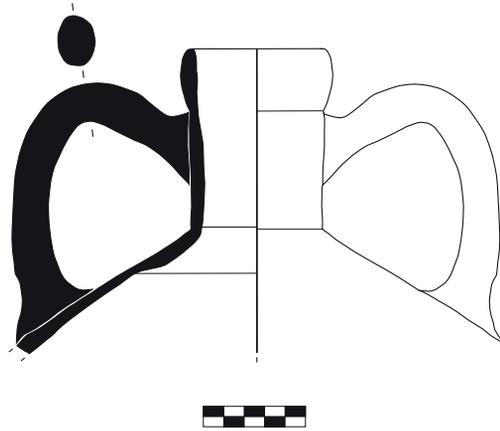
Siglo IV a mediados del siglo V d.C.

Borde \approx 13 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay XXVz que conserva la mitad superior del cuello. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de vino y conservas de olivas.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 118-122; Keay, 1984: 184-212.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB15-184

Creta

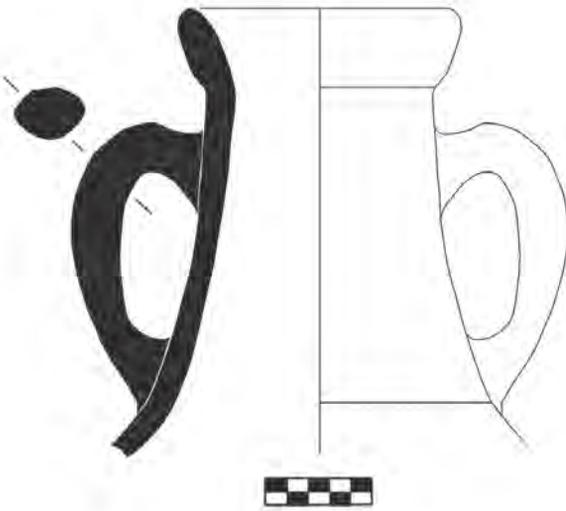
Siglos I al IV d.C.

Borde \varnothing 7 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Cretoise 1, (Benghazi Mid Roman Amphora 2) que conserva semicompleta la parte superior. Pasta de color marrón con tonos grisáceos por las alteraciones submarinas. Son ánforas que distribuyen los vinos cretenses.

Bibliografía: Peacock, Williams, 1986: 177-179.

JMV.



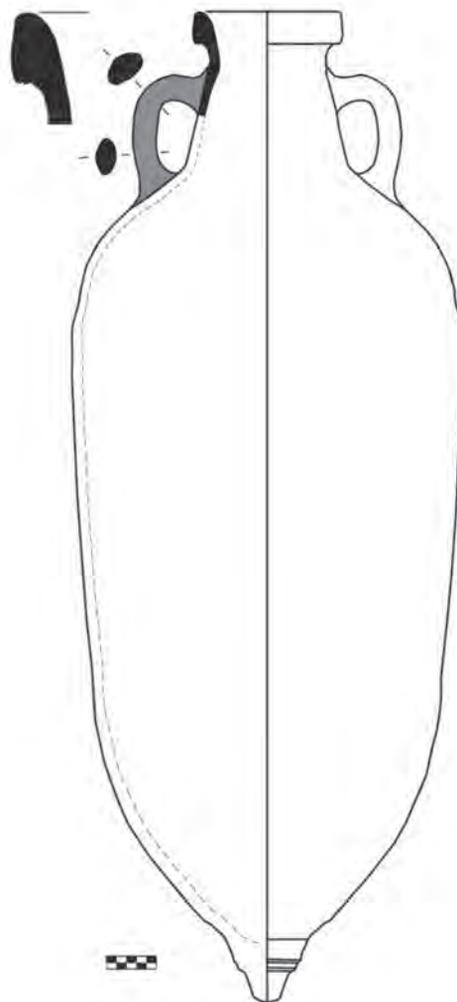
Ánfora

Nº Inv.: EMALBo5-102
Norte de África, Túnez
Finales del siglo IV y siglo V d.C.
Borde \varnothing 14 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay XXVIIb *similis* que conserva la mitad superior de la pieza. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de aceite de oliva.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 129-132; Keay, 1984: 219-224.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB14-083

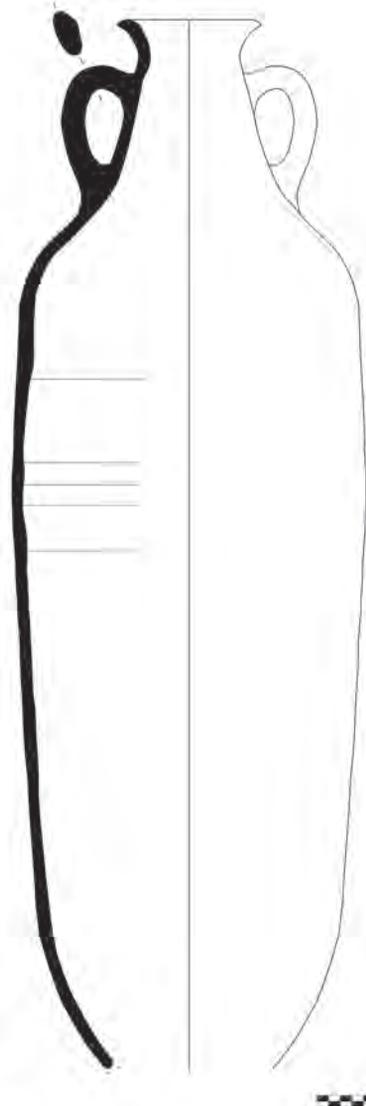
Norte de África, área tunecina
Finales del siglo V y siglo VI d.C.

Borde \approx 15 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay LXIIA (Bonifay Amphorae 46-47-48) que se conserva completa. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de salsas y derivados de pescado, e incluso recientemente se ha apuntado a un posible transporte de vino.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 138-140; Keay, 1984: 309-319.

JMV.



Ánfora

Nº Inv.: ALB/15/284

Norte de África, Túnez, Zeugitania y Byzacena

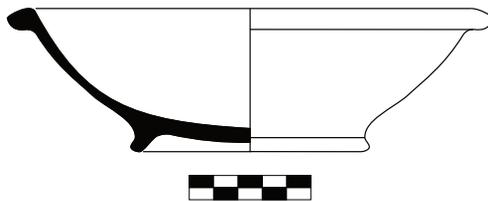
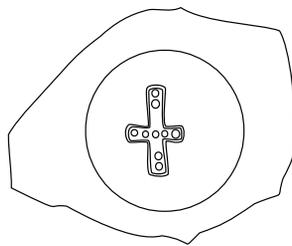
Siglo IV a mediados del siglo V d.C.

Borde \varnothing 13 cm. aprox.

Ánfora romana del tipo Keay XXV que conserva casi completa. Pasta de color anaranjado algo alterada por hallarse en contexto submarino. Se utilizó para el transporte de vino y conservas de olivas.

Bibliografía: Bonifay, 2004: 119; Keay, 1984: 180-214.

JMV.



Bol

Nº Inv.: ALB14-057

Norte de África

Principios del siglo VI d.C.

Borde \varnothing 21,5 cm. aprox.

Fragmento de bol tipo Hayes 98 A/B (Bonifay Sigillee 58 A/B) de origen norteafricano que presenta decoración estampillada en el fondo, una cruz de doble línea rellena de pequeños círculos (Decoración tipo Hayes E (i) 322).

Bibliografía: Bonifay, 2004: 185-187; Hayes, 1972: 151.

JMV.



Jarra con grafito

N^o Inv.: ALO5-168
Costa norteafricana
Siglos II-III d. C.

Borde \varnothing : 9,3 cm; Altura: 7,2 cm.

Fragmento de borde, cuello, hombro y asa de jarra. El labio cuenta con dos acanaladuras horizontales. El asa conservada, dispuesta entre la parte baja del labio y la superior de la espalda, es de sección ovalada, bastante aplanada y con nervaduras verticales en su parte superior. El perfil del cuello adopta una forma ligeramente abocinada y se diferencia de la espalda por una marcada línea de unión. Probablemente la pieza era de cuerpo globular o bicónico. Por el momento, aunque desconocemos tanto la zona de producción como la cronología del envase, notamos ciertas similitudes formales con las jarras africanas del tipo Puppit 2 de los s. II-III d. C (Bonifay 2004: 249. Tipo 45) y con las variantes de un asa más tardías del tipo Puppit 1 (Bonifay 2004: 281. Tipo 47).

La pieza cuenta con un grafito inciso sobre la espalda, escrito mediante un objeto punzante, probablemente metálico. La inscripción, realizada con letras capitales, es incompleta por su parte derecha e inferior. Sin embargo, por la dirección de los trazos conservados, se puede leer el *nomen* VITELIVS o, con más probabilidad, el *cognomen* VITELLUS. Nos inclinamos por esta última opción, dado que un *nomen* requeriría de una segunda línea de texto. Nótese que el pequeño trazo de la primera letra es inclinado, anunciando la «V». La parte baja de la segunda «L» está perdida, por lo que persiste la duda de si pudiera tratarse de una «I». El *cognomen* Vitellus, aunque no es muy frecuente, cuenta con diversos paralelos en la epigrafía latina de las provincias occidentales. En *Hispania* aparece en las inscripciones de Pueyo (HEp 1999, 439), Isona (CIL II, 4471 = HEp 1989, 445) y Cádiz (IRPC, 363).

En nuestro caso se trata de una anotación totalmente funcional, destinada a marcar la propiedad del objeto. Este tipo de marcas son muy frecuentes en ambientes colectivos, donde es necesario diferenciar los objetos propios de los ajenos. En este sentido y por las características del hallazgo, en un contexto de fondeadero, la jarra pudo pertenecer a un miembro de la tripulación de un navío.

Bibliografía: Bonifay 2004.



Grafito en griego

Nº Inv.: ALB16- 826

Norte de África?

Siglo V d.C.

5,3 x 4cm.

Fragmento informe de olla, probablemente de la parte superior del cuerpo, en el arranque del cuello. La pasta de la pieza es oxidante por su parte interior, mientras que la superficie exterior es reductora. Probablemente el fragmento pertenezca a la pieza ALB16- 833 del inventario, o a otra de características morfológicas muy similares, encuadrable formalmente en el s. V d. C o en el periodo bizantino.

Sobre el fragmento se realizó un grafito mediante una punta dura que, por la limpieza de los trazos, tal fuera metálica. La inscripción está fragmentada a la derecha y la forma de las letras capitales denota que está escrita en caracteres griegos, pudiéndose leer sin dificultad NAYK[]. Sin embargo, nos parece poder identificar una quinta letra, una *lambda*, cuyo talón inclinado aparece después de la *kappa*, lo que permite restituir la inscripción al genitivo como NAYKL[ÉROI]. Se trata pues de una marca de propiedad de un objeto de cocina, perteneciente a un personaje relevante en el esquema organizativo del comercio marítimo. Bajo este término se designa al propietario o armador de un barco mercante. Los naucleros, normalmente de una posición económica elevada, podían navegar con su propia embarcación o delegar esta función en un *Kybernêtês*. En ocasiones, según aparece en diversos papiros egipcios del s. IV, las funciones de ambos podían confluir en la misma persona (*nauklerokybernêtes*) (Worp 2014: 261).

Bibliografía: Worp, 2014.

JTC.



Olla

Nº Inv.: ALB16- 833

Norte de África?

Siglo V d.C.

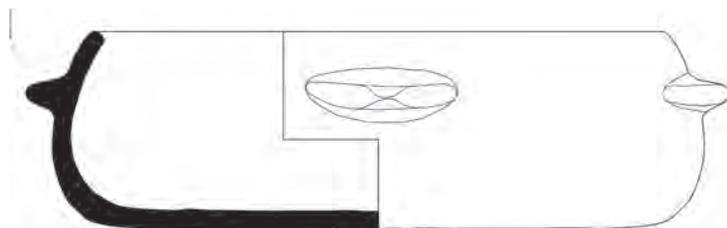
Borde ø: 8,4 cm; Altura: 7cm.

Fragmento de borde, cuerpo y un asa completa de olla. El borde es alto y ligeramente exvasado. Del labio parte un asa de sección ovalada, con ligeras nervaduras verticales, que acaba en la parte media del cuerpo. El perfil de la pieza es globular. Si bien la pasta es oxidante en el interior, con desgrasante fino y un marcado color anaranjado, la epidermis exterior es reductora y de textura rugosa.

Por el momento desconocemos tanto su origen como su cronología, aunque observamos ciertos rasgos morfológicos comunes con las producciones tardías de cocina africana del siglo V d. C. (Fulford, Peacock, 1994 = CATHMA A3; Bonifay 2004, 240. Tipo 32) Tal vez, por el labio alto de la pieza, pudiera tratarse de una producción de época bizantina. Esta hipótesis estaría reforzada por la presencia de un grafito en griego sobre un fragmento amorfo de la misma pieza o de otra similar del fondeadero (ALB16-826).

Bibliografía: Fulford, Peacock, 1994.

JTC.



Cazuela de cuatro asas

Nº Inv.: ALB16-668

Desconocida

Siglos VI-VIII d.C.?

Altura: 8,5cm; Borde \varnothing : 24,1cm.; Base \varnothing : 23cm.; \varnothing max. 29cm

Cazuela casi completa, de base plana, paredes cortas y curvas hacia el interior, con labio redondeado y conserva tres de sus cuatro asas de lengüeta, dispuestas media altura y con una unguelación en su parte central. Realizada a torneta y de cocción reductora. Sin decoración. De pasta de color grisáceo con desengrasantes micáceos.

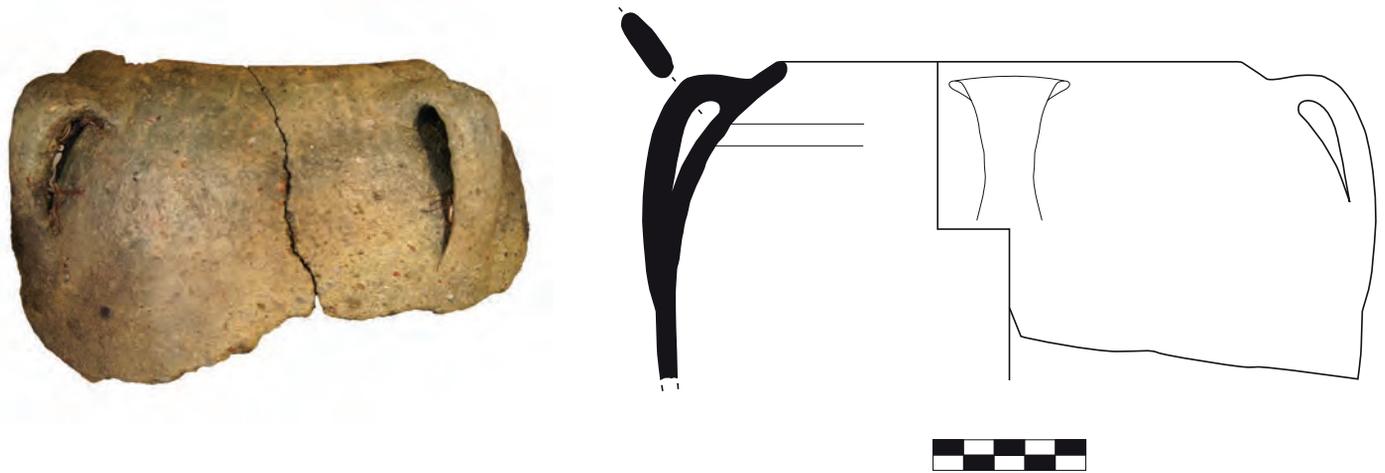
Por su forma se podría vincular con el grupo 5 de las cerámicas de producción local de Alicante de P. Reynolds (1985) que se corresponde con el *Handmade Ware* 8,2, de su clasificación posterior, con una geografía dispersa por el interior sur de la provincia de Alicante y extendiéndose hacia la costa, hallándose en las excavaciones en "el Monastil" (Elda) (Poveda, Peidró, 2007) y en Benalúa (Alicante) y de una cronología de los siglos V-VI (Reynolds, 1993:152-3, Pl. 69; 2007). Tipología de cazuela de paredes bajas correspondiente a la fábrica 3.2, de la clasificación de M. A. Cau de las cerámicas tardorromanas de cocina de las Islas Baleares, presentes en las excavaciones de Sa Mesquida (Mallorca) y en el nivel V de Can Sorà (Ibiza) con una cronología genérica de los siglos V-VI (Cau, 2003:113-4, Lám.59; 2007), confirmada con otros hallazgos de Ibiza (Kirchner, 2007). De idéntica cronología serían las cazuelas del tipo 9, con sus variantes, de las documentadas en *Tarraco* (Macías, 1999:81-2 lám. 18), etc. Sin embargo, nuestro ejemplar se diferencia de todas ellas por la presencia de las asas de lengüeta. Elemento formal que la enlazan con las posteriores, documentadas en el norte de África, sobre todo entre las producciones cerámicas encontradas en la isla de Djerba (Túnez), de transición al período islámico y de una cronología de finales del siglo VI d.C. (Cirelli, Fontana, 2009: 97).

Aunque por su forma podría considerarse como el precedente del subtipo 2 de cazuela de las producciones cerámicas en la transición del mundo tardorromano al islámico (Alba, Gutiérrez, 2008: 599, Fig. 9); sin embargo estas cazuelas, como la documentada en Bayyana (Almería), se caracterizan por sus paredes curvas o rectas pero abiertas, lo que la separan de nuestro tipo, caracterizado por sus paredes curvas inclinadas al interior. Esta clara diferencia formal queda reflejada en la ausencia de esta forma entre las cazuelas paleoandalusíes del tipo 7 de la clasificación de S. Gutiérrez (1996:83).

Por todas estas razones y no disponiendo de más datos, consideramos a esta pieza única como una producción local, de origen desconocido y de un ámbito cronológico que se extendería entre los siglos VI-VIII d.C.

Bibliografía: Alba, Gutiérrez, 2008; Cau, 2003, 2007; Cirelli, Fontana, 2009; Gutiérrez, 1996; Kirchner, 2007; Macías, 1999; Poveda, Peidró, 2007; Reynolds, 1985, 1993, 2007.

RAR.



Marmita

Nº Inv.: ALB15-144

Posible procedencia del sureste de Andalucía
 Fines del siglo X d.C., principios del siglo XI d.C.
 Borde \varnothing 14 cm.; Altura. 9,5cm; Anchura Max.: 12,3cm

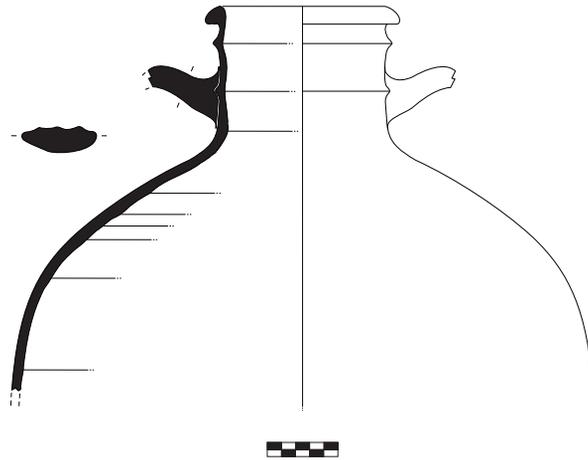
Fragmento de la parte superior de una marmita hecha a mano o torneta, de cuerpo cilíndrico, de borde entrante y con cuatro asas de cinta que arrancan de debajo del borde y llegan hasta el hombro o punto de inflexión del cuerpo. Posiblemente su base fuera plana. Sin decoración. Su pasta es de color marrón, con desengrasantes arcillosos de pequeño tamaño.

Se encuadra formalmente en el tipo M4. 3.2 de la tipología de S. Gutiérrez, aunque se podría sugerir su pertenencia a su grupo M5.2, ambos de una cronología de fines del siglo X, principios del siglo XI (Gutiérrez, 1996:78-9, fig. 17).

Ejemplares similares pero con dos asas los encontramos en el tipo II.2 de la rábita de Guardamar (Menéndez, 2004: 112-114, Tab. 6) y en el ejemplar hallado en la playa de "La Estación" (Guardamar del Segura) (García, 2010:165). Ahora bien, por su forma podría proceder de la costa Málaga, en donde encontramos este tipo entre las producciones del alfar Emiral de la C/ Especieras de Málaga (Iñíguez, Mayorga, 1993:132, lám. 9). Igualmente, hallamos este tipo en Almería (Duda, 1972:413; Flores, Muñoz, 1993:51) y en la costa de Granada, con presencia en "El Maraute" (Motril) (Gómez, 1993:180-1), de una cronología de fines del siglo X, principios del siglo XI (Ación, *et al.* 1995: 127). También se documenta en Mallorca (Pons, Riera, 1987) y en Ibiza (Kirchner, 2002:57-8).

Bibliografía: Duda, 1972; Flores, Muñoz, 1993; García, 2010; Gómez, 1993; Gutiérrez, 1996; Iñíguez, Mayorga, 1993; Kirchner, 2002; Menéndez, 2004; Pons, Riera, 1987.

RAR.



Jarra

Nº Inv.: ALB/14-060

Norteafricana de las costas de Túnez?

Segunda mitad del siglo X d.C. - principios del siglo XI d. C.

Boca \varnothing 12,5 cm.; Altura 27,3cm; Anchura. Max.: 42,2cm

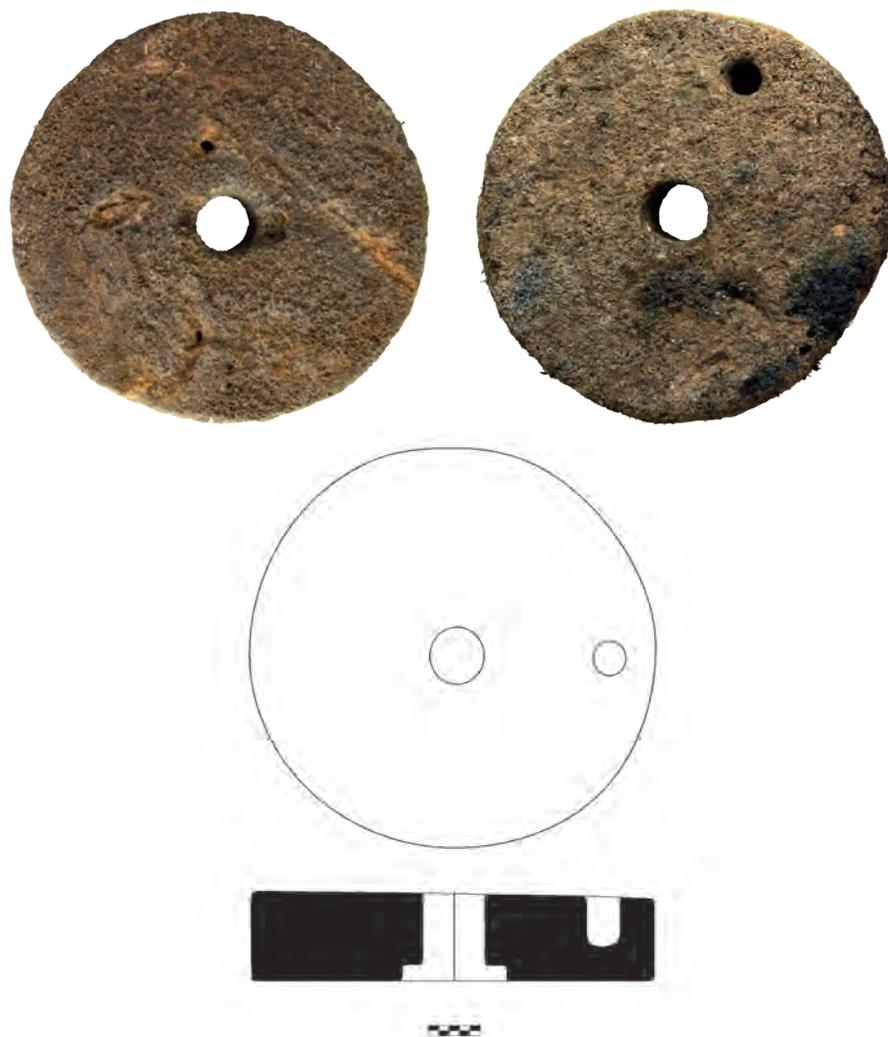
Cuerpo superior de una jarra hecha a torno, de cuello cilíndrico y corto, con dos pequeñas molduras, de la inferior arrancan las asas de cinta y de sección elipsoide horizontal que unen el cuello con el hombro de la pieza. La moldura superior se emplaza por debajo de un borde caracterizado por su desarrollo exvasado y en saliente, previsto para asegurar con cuerdas o cueros el sellado de su contenido. Su cuerpo es globular, con tendencia elipsoide y no se aprecie restos de decoración. Su pasta es de color ocre, de buena cocción oxidante y sin desengrasantes. Por su forma, la podemos considerar como una jarra destinada a la contención y transporte de líquidos.

Su forma es similar a las ánforas del tipo 74 del cargamento del pecio de *Batéguier* (Joncheray 2007: 185-187, pl. XX,b-f), que se corresponde tipológica y formalmente con las jarras del pecio "A" de Marsala (Sicilia), construido en el norte de África y del siglo XI d.C.(Ferroni, Meucci,1995-1996:332). Además, es parecida tipológicamente a las jarras del tipo Sabra 3, de las excavaciones de Şabra al-Manşûriya (Kairouan, Túnez) y presente en yacimientos de la costa tunecina como Bizerta y en Hammamet, de una cronología de la segunda mitad del siglo X (Gragueb, *et al.*, 2011: 202, fig. 4).

En la Península se documenta su presencia en la misma Sevilla, a finales del siglo X, principios del XI (Huarte, Lafuente, 2000: 549. Fig.1, 10-12 y 13).

Bibliografía: Ferroni, Meucci, 1995-1996; Gragueb, *et al.*, 2011; Huarte, Lafuente, 2000; Joncheray 2007.

RAR.



Muela de molino de mano

Nº Inv.: ALB/14-120

Costa de Marsella. Francia

Fines del siglo X, principios del siglo XI d.C.

∅ 41cm; Eje ∅: 6,1cm; Altura 8cm

Muela superior de un molino de mano de piedra, de forma cilíndrica y de sección plana, con perforación transversal en su eje, y en la parte inferior presenta la muesca longitudinal en el eje central, en forma de gola de milano para su sujeción. En su otra cara, o superior, porta un orificio cilíndrico, más estrecho, próximo al borde y sin llegar a atravesar la muela, destinado a que se introduzca en el mismo un mango de madera para facilitar su acción rotatoria manual.

Es similar al molino de mano hallado en la bahía de San Antoni de Pormany (Ibiza), de una cronología de finales del siglo X (Heinrich, 2013:252) y sobre todo a la veintena de ejemplares encontrados en el pecio de *Batéguier* (Joncheray, 2007a:205-207, pl. XXIX). También al hallado entre los restos del pecio de *Rocher de L'Estéou* (Marsella) (Ximenes, 1976:148, fg. 15-16), o a la veintena de muelas extraídas del pecio de la bahía de Agay (Saint-Raphael) (Joncheray, Jézégou 1997; Joncheray, 2007b) cuyo estudio lítico confirma que proceden de la montaña del Esterel que domina la propia bahía de Agay-San Rafael. Evidentemente, estamos ante una producción local (Brentchaloff, Sénac, 1991:79), de una cronología contextual de los pecios de la costa francesa de fines del siglo X y principios del siglo XI (Richarté, Gutiérrez, 2015).

Bibliografía: Brentchaloff, Sénac, 1991; Heinrich, 2013; Joncheray, 2007a, 2007b; Joncheray, Jézégou 1997; Richarté, Gutiérrez, 2015; Ximenes, 1976.

RAR.

Bibliografía

- ABAD, L. (ed.) (2003): *De Iberia in Hispaniam. La adaptación de las sociedades ibéricas a los modelos romanos*, Alicante: Universidad de Alicante, Serie Arqueológica.
- ABAD, L.; HERNÁNDEZ, M. (eds.) (2004): *Iberia, Hispania, Spania. Una mirada desde Ilici*, Catálogo de la Exposición, Madrid: Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- ABAD, L.; KEAY, S.J.; RAMALLO, S. (eds.) (2002): *Early Roman Towns in Hispania Tarraconense*, *Journal of Roman Archaeology Supplementary*, 62, Portsmouth, Rhode Island.
- ABAD, L.; MORATALLA, J.; TENDERO, M. (2000): "Contextos de Antigüedad tardía en las termas occidentales de Ilici (La Alcudia de Elche, Alicante)", *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 16: 133-147.
- ABAD, L.; SALA, F. (1993): *El poblado ibérico de El Oral (San Fulgencio, Alicante)*, *Trabajos Varios del SIP*, 90, Valencia: Diputación Provincial.
- (2001): *Poblamiento ibérico en el Bajo Segura. El Oral (II) y La Escuela*, Madrid: Real Academia de la Historia
- (2009): "La arquitectura y el urbanismo en el Oral (San Fulgencio, Alicante): un ejemplo de asimilación de la arquitectura fenicia y púnica.", en S. HELAS, D. MARZOLI (eds.): *Phönizisches und punisches Städtewesen. Iberia Archaeologica* 13: 499-513.
- ABAD, L.; SALA, F.; GRAU, I. (eds.) (2005): *La Contestania Ibérica; treinta años después*, Actas de las I Jornadas de Arqueología Ibérica de la Universidad de Alicante (2002), Alicante: Universidad de Alicante, Serie Arqueológica.
- ABAD, M. E. (1994): "Circulación monetaria durante el Bajo Imperio romano", *Actas del VIII Congreso Nacional de Numismática*, (Avilés, 1992), 149-166.
- ABASCAL, J. M. (1989): *La circulación monetaria del Portus Illicitanus*, València: Generalitat Valenciana.
- (1995): "Hallazgos arqueológicos y circulación monetaria. Disfunciones metodológicas en el estudio de la Hispania romana", *Actas IX Congreso Nacional de Numismática*, (Elche, 1994), 143-158.
- (2009): "Nuevas marcas sobre téglulas romanas en enclaves de la costa de Alicante (Hispania Citerior)", *Lvcentvm*, XXVIII: 183-192.
- ABASCAL, J. M.; ALBEROLA, A. (2007): *Monedas antiguas de los museos de Elche*, Madrid: Real Academia de la Historia.
- ABASCAL, J.M.; CEBRIÁN, R.; SALA, F. (1999): "Baños de la Reina. Un Vicus romano a los pies del Peñón de Ifach", *Memorias Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad Valenciana*, nº 0, València (Ed. CD-ROM).
- (2000): "El vicus romano de Baños de la Reina (Calpe, Alicante)", en A. RIBERA (coord.): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno*, (Valencia), 49-64.
- ABASCAL, J. M.; CEBRIÁN, R.; RONDA, A.; SALA, F. (eds.) (2007): *Baños de la Reina (Calpe, Alicante). Un vicus romano a los pies del Peñón de Ifach*, Calpe: Ayuntamiento de Calpe.
- ABASCAL, J. M.; GISBERT, J. A. (1990-1991): "Numismática y evidencia arqueológica en el alfar romano de La Almadrava (Setla - Mirarosa - Miraflores)", *Lvcentvm*, IX-X: 133-160.
- ACIÉN, M.; CASTILLO, F.; FERNÁNDEZ, M^a I.; MARTÍNEZ, R.; PERAL, C.; VALLEJO, A. (1995): "Evolución de los tipos cerámicos en el sudeste de al-Andalus", *V Coloquio sur la Céramique Médiévale en Méditerranée Occidentale*. (Rabat, 1991), 125-139.
- ACIÉN, M.; PICÓN, M.; ERBATI, L.; CRESSIER, P. (1999): "La cerámica a mano de Nakur (ss. IX-X). Producción beréber medieval", *Arqueología y Territorio Medieval*, 6: 45-70.
- AGUAROD, C. (1991): *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*, Zaragoza: Institución Fernando El Católico.
- AGUELO, X.; DE JUAN, C.; PALOMO, A.; DEHESA, R. (2011): "Prospección arqueológica del puerto de Ciutadella (Ciutadella, Menorca)", *Actas de las Jornadas de ARQUA*. Madrid: 24-30.
- AGUILAR, I. (coord.) (2006): *El comercio y el Mediterráneo. Valencia y la cultura del mar*, Valencia: Generalitat Valenciana.
- AGUILAR, I. ; FERRER, J. (coords.) (2013): *El Comercio y la Cultura del Mar. Alicante, Puerta del Mediterráneo*. Valencia: Generalitat Valenciana.
- AGUILERA, A. (2002): *El monte Testaccio y la llanura subaventina. Topografía extra portam Trigeminam*. Roma: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- (2007): "Los *tituli picti* de las ánforas Dressel 20 entre mediados del S. I y mediados del S. III", *XII Congressus Internationalis Epigraphiae Graecae et Latinae: Las provincias del Imperio romano a través de su Epigrafía* (Barcelona 2002), 15-22.
- AGUILERA, A.; BERNI, P. (1998): "Las cifras hispánicas". *Calligraphia et tipographia. Arithmetica et numerica. Chronologia*, (Rubrica 7), 257-282.
- AGUIRRE, E. (ed.) (1981): *Libro-Guía de la Excursión - Mesa redonda sobre el Tirreniense del litoral mediterráneo español*. Madrid-Lyon: International Union for Quaternary Research.
- ALARCÃO, A.; MAYET, F. (eds.) (1990): *As Ânforas Lusitanas. Tipologia, Produção, Comércio* (Conimbriga, 1988), Coimbra/París.

- ALBA, M.; GUTIÉRREZ, S. (2008): “Las producciones de transición al Mundo Islámico: el problema de la cerámica paleoandalusí (siglos VIII y IX)”. En D. BERNAL, A. RIBERA (eds.): *Cerámicas hispanorromanas: un estado de la cuestión*. Cádiz : Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 585-613.
- ALBEROLA, A. (1989): “La Bonificación de Enclaves Insalubres en El País Valenciano durante la Edad Moderna: El Ejemplo de La Laguna de La Albufereta (Alicante)”, *Investigaciones Geográficas*, 7: 69–82.
- ALBEROLA, A.; ABASCAL, J. M. (1998): *Moneda antigua y vida económica en las comarcas del Vinalopó*, València: Generalitat Valenciana.
- ALBIACH, R.; SORIANO, R. (1991): “Actividades productivas y domésticas en una casa de Valentia”, Coloquio sobre *La Casa Urbana Hispanorromana*, (Zaragoza, 1988), 57-60.
- ALFARO, P.; ANDREU, J. M.; ESTÉVEZ, A.; TENT-MANCLÚS, J. E. ; YÉBENES, A. (2004): “El patrimonio geológico de Alicante”. En: ALFARO, P., et al. (coords.): *Geología de Alicante*. XIII Simposio sobre Enseñanza de la Geología Alicante: 51-62.
- (coords.) (2004): *Geología de Alicante*. Libro guía de las excursiones del XIII Simposio sobre Enseñanza de la Geología Alicante. Alicante: Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación.
- ALFÖLDY, G. (2004): “La cultura epigráfica de los romanos: la difusión de un medio de comunicación y su papel en la integración cultural”, en F. MARCO, F. PINA Y J. REMESAL (eds.): *Vivir en tierra extraña: emigración e integración cultural en el mundo antiguo*, Col·lecció Instrumenta 16, 137-149.
- ALMAGRO, M. (1953): *Las necrópolis de Ampurias*, Barcelona: Ed. Seix y Barral.
- ÁLVAREZ, N. (1997): “El almacén del Templo A: aproximación a espacios constructivos especializados y su significación socio-económica”, en M. OLCINA (ed.): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. *Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*, Serie Mayor 1: 133-174.
- (1998): “Producción de ánforas contestanas: el almacén de El Campello (Alicante)”, *Cypsela* 12: 213-226.
- ÁLVAREZ, N.; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2011): “De allí y de aquí: los intercambios y el comercio”, en H. BONET; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (eds.): *La Bastida de les Alcusses, 1928-2010*, València, 176-195.
- AQUILUÉ, X. (1995): “La cerámica común africana”, en *Ceràmica comuna romana d'època alto imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió. Monografies Emporitanes* 8: 61-72.
- ARANEGUI, C. (1982): *Excavaciones en el Grau Vell (Sagunto, Valencia)*. *Campañas de 1974 y 1976. Trabajos Varios del SIP* 72, Valencia.
- (2000): “Sagunto en la Antigüedad tardía”, en A. RIBERA (coord.): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno* (Valencia), 119-126.
- ARASA, F. (2001): *La romanització a les comarques septentrionals del litoral valencià. Poblament ibèric i importacions itàliques en els segles II-I a.C.*, *Trabajos Varios del SIP* 100, Valencia.
- ARCHE, A. (ed.) (2010): *Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria*, Madrid: CSIC.
- ARDIZZONE LO BUE, F. (2012): *Anfore in Sicilia (VIII-XII sec. D.C.)*. Terra di Vento, Ed. Torri del Vento. (https://www.academia.edu/9157407/Anfore_in_Sicilia_VIII-XII_sec._D.C.).
- ARIAS, L. (2004): “La colección numismática del Museo Arqueológico Municipal de Cartagena. 1. Los fondos anti-guos”, *Mastia*, 3: 113-150.
- ARNAUD, P. (2005): *Les routes de la navigation Antique*. París: Itinéraires en Méditerranée.
- ARROYO, R. (1984): “Volumen y procedencia de la moneda romana del 313 al 318 d.C. en el territorio valenciano”, *Saguntum (PLAV)*, 18: 267-287.
- ARROYO, R.; BOLUFER, J. (1988): “Anàlisi numismàtica del conjunt monetari de la Punta de l'Arenal (col·lecció Segarra Llamas)”, *Xàbiga*, 4: 25-37.
- ARTHUR, P. (1982): “Amphora production in the Tripolitanian Gebel», *Libyan Studies* 13: 61-72.
- ATLANTE (1981): *Atlante delle forme ceramiche, I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (Medio e Tardo Impero)*, *Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale*, Roma.
- (1985): *Atlante delle forme ceramiche II, Ceramica fine romana nel Bacino Mediterraneo (Tardo Ellenismo e primo Impero)*, *Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale*, Roma.
- AZUAR, R. (2009): “Al-Andalus. Una nueva potencia marítima (siglos VIII-XIII)”, *Arqueología Nàutica Mediterrània. Monografies del Casc*, 8: 567-583.
- (2013): “Alicante en el al-Andalus Mediterráneo (Siglos II-VIIIHG/ VIII-XIII d.C.)”, en I. AGUILAR; J. FERRER (coords.): *El Comercio y la Cultura del Mar. Alicante, Puerta del Mediterráneo*. Valencia, 93-111.
- (2013a): “Arqueología Marítima del período islámico y Medieval (ss. VIII-XV d.C.)”, en R. AZUAR, et al: *Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante*, Alicante, 71-100.
- (2014): “¿Un parque arqueológico subacuático para la isla de Tabarca?”, en G. CANALES; J.M. PÉREZ; F. LOZA-

- NO (Coords.): *Nueva Tabarca. Un desafío Multidisciplinar*. Alicante, 173-186.
- (2016): “Arqueología de las rutas, pecios y fondeaderos islámicos de las costas de Tudmîr (ss. VIII-XIII)”, *Tudmîr*, 4: 7-26.
- AZUAR, R.; INGLESE, O. (2014): “Proyecto de actualización de la Carta Arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de Alicante (2011-2013)”, *Jornades d’Arqueologia de la Comunitat Valenciana* (Alicante, 2014). (En prensa).
- (2016): “Prospección arqueológica subacuática en la bahía de l’Albufereta de Alicante (2016)” *V Jornades d’Arqueologia de la Comunitat Valenciana* (València, 2016). (En prensa).
- (2017): “El proyecto de actualización de la Carta Arqueológica del Patrimonio Cultural Subacuático de Alicante”, *Patrimonio Cultural de España*, 12 (IPCE Ministerio de Educación Cultura y Deportes). (En prensa).
- AZUAR, R.; FERRER, R., INGLESE, O.; LAJARA, J. (2012): “Avance del proyecto de Catálogo del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante”, *Actas de las Jornadas ARQUA 2011*, (Madrid), 58-62 (Ed. Digital).
- AZUAR, R.; LAJARA, J.; INGLESE, O. (2013): “Avance de los resultados de la prospección arqueológica subacuática de la isla de Tabarca”, *I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, (Madrid): 946-954 (Ed. digital).
- AZUAR, R.; LAJARA, J.; INGLESE, O.; FERRER, R (2013): *Guía del Patrimonio Arqueológico de Alicante*. Alicante: Museo Arqueológico.
- AZUAR, R., et al (2004): *Fouilles de la Râbita de Guardamar I: El ribât califal. Excavaciones e investigaciones (1984-1992)*. Madrid: Casa de Velázquez.
- (2008): *ARQUA, Museo Nacional de Arqueología Subacuática. Catálogo*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- BADÍA, A.; RIBERA I LACOMBA, A. (1999): “Séptima campaña (7alm) de excavaciones arqueológicas del S.I.A.M. en el solar de L’Almoína (1996-1997)”, *Memorias arqueológicas y paleontológicas de la Comunidad Valenciana N^o 61*, (Valencia), n^o 61 (ed. digital CD-ROM).
- BALIL, A. (1968): “Marcas de ceramista en lucernas romanas halladas en España”. *Archivo Español de Arqueología*, 41: 158-178.
- BAREA, J.S.; BAREA, J.L.; SOLIS, J., MOROS, J. (1999-2001): *Prospecciones en Cerro de los Pesebres. La Figlina Scalesia (Hornachuelos, Córdoba). Enero 1999 a Enero 2001*. Memoria de prospección inédita.
- BARTI, A.; PLANA, R.; TREMOLEDA, J. (2004): *Llafranc romà, Quaderns de Palafrugell*, 13. Palafrugell: Ajuntament de Palafrugell- Diputació de Girona.
- BARTOLONI, P. (1988): *Le anfore fenicie e puniche di Sardegna*, *Studia Punica* 4, II Roma: Università degli Studi di Roma.
- BASCH, L. (1987): *Le musee imaginarie de la marine antique*. Athènes : Institut Hellénique pour la préservation de la tradition nautique.
- (1998): “Construction privée, construction d’État” , en E. RIETH (dir.): *Concevoir et construire les navires. De la trière au picoteux*. (Technologies, Idéologies, Pratiques, Revue d’Anthropologie des Connaissances, XIII - 1), Ramonville Saint-Agne, 15-48.
- BELTRÁN, M. (1970): *Las ánforas romanas en España*, Zaragoza, Anejos de Caesaraugusta, Monografías arqueológicas, vol. 8.
- BÉMONT, C.; JACOB, J-P. (dirs.) (1986): *La terre sigillée gallo-romaine. Lieux de production du Haut Empire: implantations, produits, relations*, París: D.A.F. 6.
- BENDICHO, V. (1640): *Crhonica de la M.I. Noble y Leal ciudad de Alicante*, Alicante: Instituto de Estudios Alicantinos. (Ed. Resumida y anotada, F. Figueras Pacheco, 1960)
- BELTRÁN, M. (1970): *Las ánforas romanas en España*, Zaragoza: Monografías Arqueológicas 7.
- BERNABEU, J.; MOLINA, L. (eds.) (2009): *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*, Alicante: Museu Arqueològic Provincial d’Alacant.
- BERNABEU, J.; MOLINA, L.; GUITART, I.; GARCÍA, P. (2009): “La cerámica prehistórica: metodología de análisis e inventario de los materiales”, en J. BERNABEU, L. MOLINA (eds.): *La Cova de les Cendres (Moraira-Teulada, Alicante)*, apéndice. Alicante: 50-178.
- BERNAL, D. (1997): “Novedades de epigrafía anfórica en la Bética. Talleres costeros granadinos del Bajo Imperio”, *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 37: 99-110.
- (1998): “Las ánforas de producción local”, en D. BERNAL (ed.): *Los Matagallares (Salobreña, Granada). Un centro romano de producción alfarera en el siglo III d. C.*, Granada:231-305.
- (2016): “Le Cercle du Détroit, une region géohistorique sur la longue durée”, *Karthago. Revue d’Histoire et d’Archéologie Africaines* XXIX : 7 – 50.
- BERNAL, D. (ed.) (1998): *Los Matagallares (Salobreña, Granada). Un centro romano de producción alfarera en el siglo III d. C.*, Granada: Ayuntamiento de Salobreña.
- BERNAL, D.; NAVAS, J. (1998): “La producción alfarera en la costa granadina en época romana”, en D. BERNAL (ed.): *Los Matagallares (Salobreña, Granada). Un centro romano de producción alfarera en el siglo III d. C.*, 61-100.

- BERNAL, D.; PAREDES, M.J. (2015): "De sigillata a sigilata. Propuesta de normalización del empleo del término en español", FERNÁNDEZ, M.I.; GÓMEZ, R.; PEINADO, M.V. (eds.): *Congreso Internacional Terra Sigillata Hispanica. 50 años de investigaciones*, Roma: Quasar, 483-489.
- BERNAL, D.; RIBERA, A. (eds.) (2008): *Cerámicas hispanorromanas I. Un estado de la cuestión, XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores*. Cádiz. Universidad de Cádiz.
- (eds.) (2012): *Cerámicas hispanorromanas II. Producciones regionales*, Cádiz: Universidad de Cádiz.
- BERNARD, H.; DOMERGUE, C. (1991): "Les lingots de plomb de l'épave romaine de Sud Perduto 2 (Bouches-de-Bonifacio, Corse)" *Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de la Corse*, 659 : 41-95.
- BERNI, P. (1998): *Las ánforas de aceite de la Bética y su presencia en la Cataluña romana*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- BERNI, P.; MOROS, J. (2012): "Dressel 23 (Valle del Guadalquivir)", *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y de consumo* (<http://amphorae.icac.cat/tipol/view/2>), (consultado agosto 06, 2012).
- BERROCAL, M^a. C. (2012): "Producciones anfóricas en la costa meridional de Carthago-Spartaria", en D. BERNAL, RIBERA, A. (eds.): *Cerámicas hispanorromanas II. Producciones regionales*, 255-278.
- BERTRAND, E. (1992): "Les amphores d'un vide sanitaire du 1er siècle à Lyon (Saint-Just)", *S.F.E.C.A.G. Actes du Congrès de Tournai* (Marseille), 265-277.
- BLANQUÉZ, J.; ROLDÁN, L.; MARTÍNEZ, S.; MARTÍNEZ, J.; SÁEZ, F.; BERNAL, D. (1998): *La carta arqueológica-subacuática de la costa de Almería (1983-1992)*. *Arqueología Monografías*. Madrid: Junta de Andalucía-Universidad Autónoma.
- BLÁZQUEZ, A. M. (2003): *L'Albufera d'Elx: evolución cuaternaria y reconstrucción paleoambiental a partir del estudio de los foraminíferos fósiles*. València: Universitat de València.
- (2005) : *Evolución cuaternaria de l'Albufera d'Elx: Paleoaambientes y foraminíferos fósiles*. Alicante : Memorias del Museo Paleontológico de Elche, Universidad de Alicante y MUPE 1.
- BLÁZQUEZ, A.M.; FERRER, C. (2003): "L'Albufereta d'Alacant: foraminíferos y evolución paleoambiental". *Cuaternario y Geomorfología*, 18(3-4): 55-72.
- BLÁZQUEZ, A.M. ; USERA, J. (1996): "Los foraminíferos cuaternarios de las dunas de Serra Gelada", *Cuadernos de Geografía*, 60: 327-340.
- (2010) : "Palaeoenvironments and Quaternary foraminifera in the coastal lagoon of Elx (Alicante, Spain)". *Quaternary International*, 221:68-90.
- BLÁZQUEZ, J. M^a. (1992): "The latest work on the export of baetican olive oil to Rome and the Army". *Greece&Rome*, XXXIX, 2: 173-188.
- BOETTO, G. (2005): "Le navi romane de Napoli, en La scoperta del porto di Neapolis: dalla ricostruzione topografica allo scavo e al recupero dei relitti". *Archeologia Maritima Mediterranea*, 2 : 63-76.
- BOLUFER, J. (1994): "Les ceràmiques tardanes importades (segles IV-VII de la N.E.) del jaciment romà de la Punta de l'Arenal (Xàbia, Marina Alta)", *III Reunió d'Arqueologia Cristiana Hispanica* (Maó, 1988), 375-389.
- BOND, G.; SHOWERS, W.; CHESEBY, M.; LOTTI, R.; ALMASI, P.; DE MENOCA, P.; PRIORE, P.; CULLEN, H.; HAJDAS, L.; BONATNI, G., (1997): "A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climates". *Science*, 278: 1257-1266.
- BONET, H.; ALBIACH, R.; GOZÁLBES, M. (coords.) (2003): *Romans i Visigots a les terres valencianes*. València: Museu de Prehistòria.
- BONET, H.; MATA, C. (1988): "Imitaciones de cerámica Campaniense en la Edetania y Contestania", *Archivo Español de Arqueología* 61: 5-38.
- BONET, H.; SORIA, L.; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2011): "La vida en las casas. Producción doméstica, alimentación, enseres y ocupantes", en H. BONET, VIVES-FERRÁNDIZ, J. (eds.): *La Bastida de les Alcusses, 1928-2010*, 138-175
- BONET, H.; VIVES-FERRÁNDIZ, J. (eds.): *La Bastida de les Alcusses, 1928-2010*, València: Museu de Prehistòria de València- Diputació de Valencia.
- BONIFAY, M. (2004): *Etudes sur les céramiques romaine tardive d'Afrique*, Oxford: BAR International Series 1031.
- BONSOR, G. (1931): *The Archaeological expedition along the Guadalquivir (1889-1901)*. Écija: Gráficas Sol. (Traducción castellana de G. Chic García y A. Padilla Monge, Écija 1989).
- BOST, J.P. ; CAMPO, M. ; COLLS, D. ; GUERRERO, V. ; MAYET, F. (1992): *L'épave Cabrera III (Majorque). Échanges commerciaux et circuits monétaires au milieu du III siècle après Jesus-Christ*, París : De Boccard.
- BOST, J.P.; CAMPO, M.; GURT, J. M. (1979): "La circulación monetaria en Hispania durante el período romano imperial: problemática y conclusiones generales", *I Symposium Numismático de Barcelona*, (Barcelona), vol. II: 174-202.
- BOUSSIÈRE, J. (2000): *Lampes antiques d'Algérie*, Montagnac: *Monographies instrumentum*, 16.

- BOUZAS, A. (2009): “Materiales Arqueológicos Subacuáticos Inorgánicos: Conservación Y Restauración”, *Arqueologia Nàutica Mediterrània, Monografies del CASC*, 8: 615-627.
- BOX, M. (2004): *Humedales y áreas lacustres de la provincia de Alicante*. Alicante: Universidad de Alicante.
- BRASSOUS, L.; QUEVEDO, A. (eds.) (2015): *Urbanisme civique en temps de crise. Les espaces publics d’Hispanie et de l’Occident romain entre le IIe et le IVe siècle*, Madrid: Collection de la Casa de Velázquez, 149.
- BRAUDEL, F. (1970): *La Historia y Las Ciencias Sociales*, 2ª, Madrid: Alianza Editorial.
- BRENTCHALOFF, D.; SÉNAC, Ph., (1991): “Note sur l’épave sarrasine de la rade d’Agay (Saint Raphaël, Var)”, *Archéologie Islamique*, 2: 71-79.
- BURRIEL, J. M.; ROSSELLO, M. (2000): “Un vertedero bajoimperial en la c/ Conde trénor, 13-14 (Valencia). Estudio de sus materiales”, *Saguntum* 32:169-184.
- BUSQUIER, J. D.; SEGURA, G. (2003): *Memoria de la intervención arqueológica en la variante N-332 (Villajoyosa, Alicante)* (inédita).
- CALLENDER, M. H. (1965): *Roman Amphorae*, Oxford: University Press.
- CANALES, G.; PÉREZ, J.M.; LOZANO, F. (Coords.) (2014): *Nueva Tabarca. Un desafío Multidisciplinar*. Alicante: Instituto Alicantino de Cultura.
- CARANDINI, A. (1989): “L’economia itálica fra tarda república e medio Impero considerata dal punto de vista di una merce: il vino”. *Amphores Romaines et Historie Economique (Coll. Ec. Fr. Rome, 114)*, Roma: 505-521.
- CARAYON, N. (2008): *Les ports phéniciens et puniques. Géomorphologie et infrastructures*, Tesis Doctoral, Université Marc Bloch - Strasbourg II.
- CARIGNANI, A.; CIOTOLA, A.; PACETTI, F.; PANELLA, C. (1986): “Roma. Il contesto del tempio della Magna Mater sul Palatino”, en GIARDINA, A. (ed.): *Società romana e impero tardoantico, III. Le Merci gli Inssedimenti*, 27-43.
- CARMONA, P.; RUÍZ, J. M. (2004): “Paleogeografía de la llanura deltaica de los ríos Túría y Júcar desde el Holoceno Medio. Implicaciones geoarqueológicas” en L. DE MARIA, R. TURCHETTI, R. (ed.): *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterraneo Occidental. ANSER*, Roma: 197-218.
- CARRERAS, C.; BERNI, P. (2003): “Lucernas y ánforas”, León: *Colección de Arqueología Leonesa I. Serie Astorga IV*: 635-673.
- CASAS, J.; CASTANYER, P.; NOLLA, J. M.; TREMOLEDA, J. (1990): *Ceràmiques comunes i de producció local d’època romana, I. Materials augustals i alto – imperials a les comarques orientals de Girona*, Girona: Sèrie Monogràfica, 12.
- CASAS, J.; SOLER, V. (2006): *Lucernas romanas en el extremo nordeste de la Península Ibérica*, Oxford: BAR International Series 1567.
- (2006a): *Llànties romanes d’Empúries: materials augustals i alto-imperials*. Girona: Monografies emporitanes, 13.
- CASTELLVI, J. (ed.) (1983): *Estudio oceanográfico de la plataforma continental Española. Sem Interdisc Hispanic-American Cooperative Research Project*. Barcelona: Gráficas Buper.
- CASTILLO, R.; MIÑANO, A. I. (2014): “Sistematización de la Carta Arqueológica Subacuática en el Museo Nacional de Arqueología Subacuática”, *Arqueología Subacuática Española. Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, (Cartagena, Cádiz), 906-922. https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=14710C (diciembre 2015).
- CAU, M. Á. (2003): *Cerámica tardorromana de cocina de las islas Baleares. Studio Arqueométrico*. Oxford: BAR International Series, 1182.
- (2007): “El estudio de las cerámicas de cocina de ámbito Mediterráneo. El ejemplo de las Baleares”, en MALPICA, A.; CARVAJAL, J.C. (eds.): *Estudios de cerámica Tardorromana y Altomedieval*, Granada, 247-289.
- CAVANILLES, A. J. (1795-97): *Observaciones sobre la Historia Natural. Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia*. (Valencia: Edició Bancaixa, 1996).
- CEREZO, F. (2014): “Los Condicionantes Náuticos en la comprensión de los contextos arqueológicos subacuáticos”, en X. NIETO, N. BETHENCOURT (eds.): *Arqueología Subacuática Española*, I: 346-355.
- (2016): *Los puertos antiguos de Cartagena. Geoarqueología, Arqueología portuaria y paisaje marítimo. Un estudio desde la Arqueología Náutica*, Tesis Doctoral inédita. Universidad de Murcia.
- CHARLIN, G; GASSEND, J. M.; LEQUÉMENT, R (1978): “L’épave antique de la baie de la Cavaliere (Le Lavandou, Var)”, *Archeonautica*, 2: 9-93.
- CHIC, G. (1985): *Epigrafía anfórica de la Bética I. Las marcas impresas en barro sobre ánforas olearias (Dressel 19, 20 y 23)*. Sevilla : Universidad de Sevilla.
- (2001): *Datos para un estudio socioeconómico de la Bética. Marcas de alfar sobre ánforas olearias*. Écija: Gráficas Sol.
- CIL IV = ZANGEMEISTER, C.; SCHOENE, R. (1871): *Corpus Inscriptiorum Latinarum IV: Inscriptiones parietariae*

- Pompeianae Herculanae Stabianae*; pars II: MAU, A. (1909): *Inscriptiones parietariae et vasorum fictilium*; pars III: DELLA CORTE, M.; CIROTTI, P. (1952-1970): *Inscriptiones Pompeianae Herculanae parietariae et vasorum fictilium*. 1-4. Lieferung.
- CIL XV = H. DRESSSEL, H. (1891): *Corpus Inscriptiorum Latinarum XV. Inscriptiones urbis Romae Latinae. Instrumentum domesticum. pars I (1891)*; pars II, fasc. 1 (1899).
- CIPRIANO, M. T.; CARRÉ, M. B. (1989): "Production et typologie des amphores sur la côte adriatique de l'Italie", *Amphores Romaines et Histoire économique dix ans de Recherche. Collection de l'École Française de Rome*, 114: 67-104.
- COLOM, G. (1974): *Foraminíferos Ibéricos*. Barcelona: Investigación Pesquera. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Tomo 38 (1).
- COLOMBO, F. (2010): "Abanicos aluviales: secuencia y modelos de sedimentación", en A. ARCHE (ed.): *Sedimentología: del proceso físico a la cuenca sedimentaria*, Madrid: 131-224.
- COLLS, D.; ÉTIENNE, R.; LEQUÉMENT, R. (1977): *L'épave Port Vendres II et le commerce de la Bétique à l'époque de Claude*. París: *Archeonautica* 1. (http://www.persee.fr/doc/nauti_0154-1854_1977_mon_1_1_923).
- CONDE, M^a. J.; CURA, M.; GARCÍA, J.; SANMARTÍ, J.; ZAMORA, D. (1995): "Els precedents. Les ceràmiques de cuina a torn pre-romanes en els jaciments ibèrics de Catalunya", en *Ceràmica comuna romana d'època Alto-Imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió, Monografies Emporitanes VIII*, 13-23.
- CRESSIER, P.; E. FENTRESS (eds.): (2011): *La céramique Maghrébine du haut Moyen âge (VIIIe-Xe siècle). État des recherches, problèmes et perspectives*, Rome: Collection de l'École Française de Rome.
- CUENCA, A. (1988): "La terminación oriental del "accidente" Cádiz-Alicante". *Investigaciones geográficas*, 6: 95-102.
- DANGREAU, B.; DESBAT, A. (1988): "Les amphores du dépotoir flavien du Bas-de-Loyasse à Lyon", *Gallia*, 45: 115-153.
- DE AMBROSIO, L.; SEGOVIA, E. (2000): *Las Praderas de Posidonia: Importancia y Conservación. Propuesta de WWF / ADENA*, Madrid, (http://awsassets.wwf.es/downloads/informe_posidonia_1.pdf)
- DE JUAN, C. (2003): "La arqueología subacuática saguntina y el Grau Vell. Estado de la cuestión". *SAGVNTVM* 35: 229-235.
- (2004): *Informe de la protección de los restos de maraderamen del Pecio Albufereta I (Alicante) dentro de las actividades del proyecto europeo Leonardo Da Vinci Subarqueo*, Valencia.
- (2005): *Primer Informe técnico de los resultados del estudio de impacto arqueológico subacuático para la mejora del emisario de La Albufereta*, Alicante, Inédito.
- (2006): "Prospección arqueológica subacuática en la Bahía de Xàbia: l'utilització de tècniques geofísiques". *Xàbiga. Revista del Museu de Xàbia*. Xàbia (en prensa).
- (2008): "La construcción naval del pecio de la Albufereta (Alicante). Un velero de comercio del s. I procedente de la Bética". *Sagvntvm* 40: 161-176.
- (2009): "La bahía de la Albufereta (Alicante). Una *statio náutica* en el Levante peninsular", *Sagvntvm* 41: 129-148.
- (2009a): "La Prospección Arqueológica Subacuática. Principios y Métodos", *Arqueologia Nàutica Mediterrània*, X: 121-133.
- DE JUAN, C.; MOYA, J.A. (2005): *Trabajos de investigación arqueológica y documentación en la playa de La Almadra (Bahía de la Albufereta de Alicante)*. (Informe inédito).
- DE LABORDE, A. (1975): *Viatge Pintoresc I Històric. El País Valencià I Les Illes Balears*. Barcelona: Imp. Sirvensae.
- DE MARIA, R.; TURCHETTI, R. (éd.) (2004): *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterraneo Occidental*. Roma: ANSER.
- DEVESA, D. (coord) (2009): *Cartografía bionómica en el entorno del dique de levante del puerto de Alicante*, memoria final. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- DEZILEAU, L.; SABATIER, P.; BLANCHEMANCHE, P.; JOLY, B.; SWINGEDOUW, D.; CASSOU, C.; CASTAINGS, J.; MARTINEZ, P.; VON GRAFENSTEIN, U. (2011): "Intense storm activity during the Little Ice Age on the French Mediterranean coast", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 299 (1-2) : 289-297.
- DILLON, R.T. (Jr.); WETHINGTON, A.; RHETT, J.M.; SMITH T.P. (2002): "Populations of the European freshwater pulmonate *Physa acuta* are not reproductively isolated from American", *Physa heterostropha* or *Physa integra*. *Invertebrate Biology*, 121 (3): 226-234.
- DOMERGUE, C. (1979): "Le gisement de cuivre d'Otero de los Herreros (Segovie) et son exploitation a l'époque romaine". Madrid: *Homenaje a García y Bellido IV*. 116-152.
- (1987): *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Peninsule Ibérique*. Madrid: Publications de la Casa de Velazquez. Serie Archeologie VIII, 3 vols.
- (1990): "Minería Hispanorromana y bronce romanos. Bronces de uso técnico e industrial", en *Los Bronces romanos en España, Catálogo*, 27-326.

- (1994): “L’État romain et le commerce des métaux à la fin de la République et sous le Haut-Empire », en *Economie Antique. Les échanges dans l’Antiquité: le rôle de l’État. Entretiens d’Archeologie et d’Histoire* (Saint-Bertrand-des-Comminges. Toulouse), 99-113.
- (1998): “A view of Baetica’s external commerce in the 1st c. A.D. based on its trade in metals”. en S. KEAY (ed.): *The archaeology of early roman Baetica*. (Portsmouth, Rhode Island), 201-215.
- (2004): “La minería metálica romana (siglos II ac. III dC)”, en PINEDO, J.; ALONSO, D., (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras. Cartagena* (Murcia), 39-47.
- DRESSEL, H. (1879): “Di un grande deposito di anfore rinvenuto nel nuovo quartiere del Castro Pretorio” *Bullettino Comunale VII: 36-112; 143-196* (continuazione e fine); tavv. VII-XVIII.
- (1899): *Corpus Inscriptionum Latinarum vol. XV Inscriptiones Urbis Romae Latinae. Instrumentum Domesticum Pars 2 fasc. 1. Adjectae Sunt Tabulae Duae Amphorarum et Lucernarum Formas Exprimentes*. Berlin : De Gruyter; 3228a.
- DUDA, D. (1972): “Die frühe spanisch-islamische keramik von Almería”, *Madrid Mitteilungen*, 13:345-433.
- DUMAS, B. (1977): *Le Levant Espagnol. La genèse du relief*. Tesis doctoral, París: Université de Paris, XII.
- (1981): “La Région d’Alicante”, en E. AGUIRRE (ed.): *Libro-Guía de la Excursión - Mesa redonda sobre el Tirreniense del litoral mediterráneo español*, 45-65.
- DUMONTIER, H.; JONCHERAY, J. P. (1991): “L’épave romaine du Miladou”. *Cahiers d’archéologie Subaquatique*, X: 109-138.
- EHMIG, U. (2003): *Der Römischen Amphoren aus Mainz. Frankfurter Archäologische Schriften 4.* Bibliopolis, Möhnese.
- EMPEREUR, J. ; PICON, M. (1989): “Les régions de production d’amphores impériales en Méditerranée orientale”, *Anfore romane e storia economica: un decennio di ricerca, Collection de l’École française de Rome*, 114 : 223-248.
- ESCACENA J.; FERNÁNDEZ A.; RODRÍGUEZ, A. (2007): “Sobre el Carambolo: el barco votivo del santuario IV y su contexto arqueológico”. *Archivo Español de Arqueología*, 80: 5-28.
- ESPINOSA, A.; CASTILLO, R.; SÁEZ, F. (2004): “Evolución de los puertos y fondeaderos en las costas meridionales de la Comunidad Valenciana durante la época romana, sus precedentes ibéricos y su evolución en la alta Edad Media”, *Le strutture dei porti e degli approdi antichi*. (Roma), 23-44.
- ESPINOSA, A.; SÁEZ, F.; CASTILLO, R. (2003): “Puertos y navegación”, *Canelobre*, 48: 161-181.
- (2006): *Puertos y navegación en las costas valencianas meridionales (s. I-X dC)*. Oxford: BAR International Series, 1475.
- ESQUEMBRE, M.A.; ORTEGA, J.R. (2008): “La terracota de una birreme”, en ESQUEMBRE BEBIA, M.A.; ORTEGA PÉREZ, J.R., (coords.): *Surcando el tiempo. Un barco de terracota de época ibérica (Tossal de les Basses, Alicante)* (Alicante), 37-51.
- ESQUEMBRE, M.A.; ORTEGA, J. R. (coords.) (2008): *Surcando el tiempo. Un barco de terracota de época ibérica (Tossal de les Basses, Alicante)*, Alicante: Museo Arqueológico Provincial de Alicante.
- ÉTIENNE, R. (1990): “Que transportaient donc les amphores lusitaniennes ?”, en ALARCÃO, A.; MAYET, F. (eds.): *Ânforas Lusitanas. Tipologia, Produção, Comércio* (Conimbriga, 1988), 15-19.
- ETIENNE, R.; MAYET, F. (2004): *L’Huile Hispànique. Corpus des timbres sur amphores Dressel 20*. París: De Boccard. 2 vols.
- ETTLINGER, E.; HEDINGER, B.; HOFFMAN, B.; ROTH-RUBI, K.; KENRICH, PH.M.; PUCCI, G.; SCHNEIDER, S.; WELLS, C.M.; ZABEHLIKHY, S. (1990): *Conspectus formarum terrae sigillatae, italico modo confectae*, Bonn: R. Habelt.
- FABIÃO, C.; CARVALHO, A. (1990): “Ânforas da Lusitânia: uma perspectiva”, en ALARCÃO, A.; MAYET, F. (eds.): *As Ânforas Lusitanas. Tipologia, Produção, Comércio* (Conimbriga, 1988), 37-59.
- FABIÃO, C.; GUERRA, A. (1993): “Sobre os conteúdos das ânforas lusitanas”, *II Congresso Peninsular de Historia Antigua* (Coimbra, 1990), 995-1016.
- FEDIÈRE, G. (1981): “Tuiles et briques romaines estampillées de Fréjus et de sa proche région (Puget-sur-Argens, St-Raphaël)”, *Annales du Sud-Est Varois*, 6: 7-15.
- FELICI, E. (2002): *Archeologia Subacquea. Metodi, Tecniche E Strumenti*, Milano: Librería dello Stato, Instituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- FERNÁNDEZ, S. (1992): *Excavaciones arqueológicas en “El Rinconcillo” (Algeciras, Cádiz)*. *Anuario Arqueológico de Andalucía 70-77*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura.
- FERNÁNDEZ, A. (2003): “Portmán: de villa industrial a villa de recreo”, *Mastia* 2: 65-107.
- FERNÁNDEZ, A.; RODRÍGUEZ, A. (2007): *Tartessos Desvelado. La Colonización Fenicia del Suroeste Peninsular y El Origen y Ocaso de Tartessos*. Córdoba: Almuzara.

- FERNÁNDEZ, A. (1984): *Las ánforas romanas de Valentia y su entorno marítimo*, Valencia: Ayuntamiento de Valencia.
- (1990-1991): “El yacimiento submarino de Piedras de la Barbada. (Benicarló, Castellón). Campaña 1989”, *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 15: 401-417.
- FERNÁNDEZ, A.; AGUILERA, A.; BERNI, P. (2008): “El pecio romano de la Albufereta (Alicante): un documento de época pre-flavia”, en J. PÉREZ Y G. BERLANGA (eds.): *Comercio, redistribución y fondeaderos: la navegación a vela en el Mediterráneo. V Jornadas de Arqueología Subacuática* (Valencia), 231-246.
- FERNÁNDEZ, C.; MORILLO, A.; ZARZALEJOS, M.M. (2015): *Manual de Cerámica romana II. Cerámicas romanas de época altoimperial en Hispania: Importación y producción*, Madrid: Museo Arqueológico de la comunidad de Madrid: Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de la Comunidad de Madrid.
- FERNÁNDEZ, M.I.; GÓMEZ, R.; PEINADO, M.V. (eds.) (2015): *Congreso Internacional Terra Sigillata Hispánica. 50 años de investigaciones*, Roma: Quasar.
- FERRER, C. (1993): *El litoral de Denia: evolución geomorfológica durante el Holoceno reciente*. Tesis de licenciatura, València: Departamento de Geografía. (Inédita).
- (2003): “Aproximación geoarqueológica a algunos asentamientos históricos del litoral meridional valenciano (s.IV a.C.-XII d.C.)”, en J. PÉREZ; G. PASCUAL (coords.): *Puertos fluviales antiguos: ciudad, desarrollo e infraestructuras*, 99-114.
- (2005): “Asentamientos portuarios históricos del litoral meridional valenciano”, en CH. MORHANGE; N. MARRINER; J. PH. GORIAN (coords.): *Environnements littoraux méditerranéens, héritages et mobilité, Méditerranée*, 104, 1-2: 119-128.
- (2010): “El medio físico de la Vega Baja y el litoral de Guardamar: la génesis cultural de un paisaje” en *Guardamar del Segura, arqueología y museo*: 32-45.
- FERRER, C.; BLÁZQUEZ, A. M. (2007): “La depresión de L’Albufereta d’Alacant. La laguna marina de época ibérica”, en J. PÉREZ, PASCUAL, G. (eds.): *Comercio, redistribución y fondeaderos. La navegación a vela en el Mediterráneo, Actas V Jornadas Internacionales de Arqueología Subacuática* (Gandía, 2006), 231-246.
- (2012): “The evolution of the Albufereta Lagoon (Western Mediterranean): Climate Cycles and Sea Level Changes”, *Journal of Coastal Reserch*, 28-6: 1617 - 1626.
- FERRER, C.; BLÁZQUEZ, A.M.; ESQUEMBRE, M.A.; ORTEGA, J.R. (2005): “Reconstrucción paleoambiental de l’Albufereta d’Alacant durante el período ibero-romano (500 a.C.-300 d.C.)”, en SANJAUME, E.; MATEU, J.F. (eds.): *Geomorfología litoral i Quaternari, Homenatge al professor Vicenç M. Rosselló i Verger*, 137-150.
- FERRER, R. (2013): “Los primeros hallazgos arqueológicos subacuáticos en la provincia de Alicante (ss. VII-III a.C.)”, en AZUAR, R., et al. (coord.): *Guía del patrimonio arqueológico subacuático de Alicante*, 37-44.
- FERRONI, A.; MEUCCI, C. (1995-1996): “I due relitti arabo-normanni di Marsala”, *Bolletino di Archeologia Subacquea*, II-III/1-2: 283-349 (https://www.academia.edu/24388410/1_due_relitti_arabo-normanni_di_Marsala).
- FIGUERAS, F. (1956): *La necrópolis ibero-púnica de la Albufereta de Alicante*, Valencia: Institución Alfonso el Magnánimo.
- (1959): *Dos mil años atrás: las ciudades, el puerto y la necrópolis de la Albufereta*, Alicante: Instituto de Estudios Alicantinos.
- FLORES, I.; MUÑOZ, M.M. (coords.) (1993): *Vivir en al-Andalus. Exposición de cerámica (siglos IX-XV)*, Almería: Instituto de Estudios Almerienses.
- FRÍAS, C. (2010): *El poblamiento rural de Dianium, Lucentum, Ilici y la ciudad romana de la Vila Joiosa (siglos II a. C.-VII d. C.). Bases para su estudio*, Alicante: Publicacions Universitat d’ Alacant.
- FROVA, A. (ed.) (1977): *Scavi di Luni*, II, Roma.
- FULFORD, M. G.; PEACOCK, D. P. S. (1994): *Excavations at Carthage: The British Mission*. II, 2. *The Circular Harbour, North Side. The pottery*. Oxford: University Press.
- FUMANAL, M^a. P.; FERRER, C. (1998): “El yacimiento arqueológico de La Picola (Litoral de Santa Pola, España). Estudio geomorfológico y sedimentológico”. *Cuaternario y Geomorfología*, 12 (1-2): 77-93.
- GAIBAR, C. (1972): “Los movimientos recientes del litoral alicantino, II. El segmento extendido entre la Punta de Ifach y el Cabo de las Huertas”, *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 11: 46-106.
- GALLARDO, M.; GARCIA, C., ALONSO, C.; MARTÍ, J. (1995): “Carta arqueológica subacuática de la bahía de Cádiz”, *Cuadernos de Arqueología Marítima*, 3: 105-123.
- GARCÍA, A. (1999): “La torre del Descargador. Estudio preliminar de un asentamiento medieval y moderno en la franja litoral de Guardamar del Segura (Alicante)”, *Al-Quibla*, 5: 221-268.
- (2010): “Arqueología islámica en Guardamar. Nuevas Aportaciones”. *Guardamar del Segura, arqueología y museo*. Alicante: 154-169.

- GARCÍA, E. (1998): *La producción de ánforas en la bahía de Cádiz en época romana (siglos II a. C.-IV d. C.)*, Écija-Sevilla: Gráficas Sol.
- GARCÍA, E.; BERNAL, D. (2008): “Ánforas de la Bética” en D. BERNAL, RIBERA, A. (eds): *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*, Cádiz: 661-687.
- GARCÍA, E.; ROBERTO DE ALMEIDA, R.; GONZÁLEZ, H. (2011): “Los tipos anfóricos del Guadalquivir en el marco de los envases hispanos del s. I a.C. Un universo homogéneo entre la imitación y la estandarización”, *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología*, 20: 185.
- GARCÍA, I.; ROSELLÓ, M., (1992): “Las ánforas tardorromanas de Punta de l’Illa de Cullera”, *Trabajos Varios del SIP*, 89: 639-661.
- GARCÍA, J. M. (1996): “Les ceràmiques àtiques del Tossal de Manises (Alacant, L’Alacantí)”, *XXIII Congreso Nacional de Arqueología*, 1: 467-472.
- (2003): *La distribución de cerámica griega en la Contestania ibérica: El puerto comercial de La Illeta dels Banyets*. Alicante: Instituto Alicantino de Cultura “Juan Gil-Albert”.
- GARRIGÓS, I. (2013): “El MUSA (Museo de la ciudad de Alicante) y sus fondos numismáticos”, *Mansio. Revista de Arqueología y Patrimonio Cultural*, nº 1: 39-58.
- GARRIGÓS, I.; MELLADO, J. A. (2004): “Les monedes de la Serreta: consideracions sobre la circulació monetària a les comarques meridionals del País Valencià”, *Recerques del Museu d’Alcoi*, 13: 201-226.
- (2008-2009): “La col·lecció numismàtica del Museu d’Alcoi. Antiguitat”, *Recerques del Museu d’Alcoi*, 17/18: 183-214.
- GASSEND, D.; LIOU, B.; XIMENES, S. (1989): “L’épave 2 de L’Anse des Laurons (Martigues, Bouches-du-Rhône)”. *Archeonautica*, 4 : 75-105.
- GASSEND, J. M. ; CUOMO, J.P. (1982) : “La construction alternée des navires antiques et l’épave de la Bourse à Marseille”, *Revue Archéologique Narbonnaise*, XV : 263-272.
- GIANFROTTA, P.; NIETO, X.; POMEY, P.; TCHERNIA A. (1997): *La navigation dans l’antiquité*, Aix-en-Provence : Edisud.
- GIARDINA, A. (ed.) (1986): *Società romana e impero tardoantico, III. Le Merci gli Inssedimenti*, Roma-Laterza.
- GIBBINS, D.J.L.; PARKER, A.J. (1986): “The Roman wreck of c. AD 200 at Plemmirio, near Siracusa (Sicily)”, *International Journal of Nautical Archeology*, 15: 267-304.
- GIL, A. (1991): “Marco Físico y Riesgos Naturales de La Ciudad de Alicante”, *Anales de la Universidad de Alicante. Instituto Universitario de Geografía*, 9: 7–17.
- GIRÓ, S.; MALDONADO, A. (1983): “Definición de facies y procesos sedimentarios en la plataforma continental de Valencia (Mediterráneo occidental)”. En J. CASTELLVI (ed.): *Estudio oceanográfico de la plataforma continental Española. Sem Interdisc Hispanic-American Cooperative Research Project*, 75-96.
- GISBERT, J. A. (1987): “La producció de vi al territori de Dianium durant l’Alt Imperi: el taller d’àmfores de la vil·la romana de l’Almadrava (Setlamarrosa –Mirafior)”, *I Col.loqui d’Arqueologia Romana . El vi a l’Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental, Monografies Badalonines*, 9: 104-118.
- (1998): “Àmfores i vi al territorium de Dianium (Dènia). Dades per a la sistematització de la producció amforal al País Valencià”, *II Col·loqui Internacional d’Arqueologia romana, El vi a l’Antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental, Monografies Badalonines*, 14: 383-417.
- (2013): “Roma y las improntas arqueológicas de rutas de comercio en el litoral entre Dianium y Carthago Nova. Actividad de los puertos de *Lucentum* (Alacant), *Illici* (Santa Pola) y *Dianium* (Dènia). Topografía, logística y estrategias de los puertos y ciudades en la Antigüedad Clásica”, en AGUILAR, I.; FERRER, J. (Coords.): *El Comercio y la Cultura del mar. Alicante, Puerta del Mediterráneo*, 69-87.
- GÓMEZ, A. (1993): “Cerámica a torneta procedente de “El Maraute” (Motril). Una primera aproximación a la cerámica altomedieval de la costa granadina”, A. MALPICA (ed.): *La cerámica altomedieval en el sur de al-Andalus*, 173-205.
- GONZÁLEZ-VILLANUEVA, R.; PÉREZ-ARLUCEA, M.; ALEJO, I. (2009): “Climatic-related factors controlling the sedimentary architecture and sequenciality of a Barrier-Lagoon complex in the context of the Holocene transgression”, *Journal of Coastal Research*, 56: 627-631.
- GOODFRIEND, G.A.; COLLINS, M.J.; FOGEL, M.L.; MACKO, S.A.; WEHMILLER, J.F. (eds.) (2000): *Perspectives in Amino Acids and Protein Geochemistry*, Oxford: Editorial Oxford University.
- GOUDINEAU, C. (1968): *La céramique arétie lisse, Fouilles de l’Ecole française de Rome à Bolsena (Poggio Mosconi)*, 1692-1967, IV, París.
- GOULD, R. A. (2001): *Archaeology and the Social History of Ships*, Cambridge: Cambridge University Press.
- GOY, J.L.; ZAZO, C.; BARDAJÍ T.; SOMOZA, L.; CAUSSE, C.; HILLAIRE-MARCEL, C. (1993): “Eléments d’une chronostratigraphie du Tyrrhénien des régions d’ Alicante- Murcie, Sud-Este de l’Espagne”. *Geodinamica Acta*, 6: 103-119.

- GOY, J.L.; ZAZO, C.; DABRIO, C.J. (2003): "A beach-ridge progradation complex reflecting periodical sea-level and climate variability during the Holocene (Gulf of Almería, Western Mediterranean)", *Geomorphology*, 50: 251-268.
- GOZALBES, C. (1991-92): "Lucernas romanas halladas en Málaga, I. Necrópolis del Cortijo Realengo (Antequera, Málaga)", *Mainake* XIII-XIV: 163-169.
- GOZALBES, M. (1999): *Los hallazgos monetarios del Grau Vell (Sagunt, Valencia)*, València: *Estudis Numismàtics Valencians*, 10.
- GRACIA, J. (2005): "Modelos de poblados minero-metalúrgicos en el Sur de la Hispania romana". *Memorias de Historia Antigua*, XXI-XXII: 135-148.
- GRAGUEB, S.; TRÉGLIA, J.CH.; CAPELLI, C.; WAKSMAN, Y. (2011): "Jarres et amphores de Sabra al-Mansûriya (Kairouan, Tunisie)", en P. CRESSIER; E. FENTRESS (eds.): *La céramique Maghrébine du haut Moyen âge (VIII-Xe siècle). État des recherches, problèmes et perspectives*, Rome. Collection de l'École Française de Rome, 446: 197-220.
- GRAU, I. (2002): *La organización del territorio en el área central de la Contestania ibérica*, Alicante: Serie Arqueología, Universidad de Alicante.
- GRAU, I.; SEGURA, J.M. (2013): *El oppidum ibérico de El Puig d'Alcoi. Asentamiento y paisaje en las montañas de la Contestania*, Alcoi: Museu Arqueològic Municipal Camil Visedo Moltó, Ajuntament d'Alcoi.
- GREGORY, D. ; MANDERS, M. (Eds.) (2015): *Guideline Manual 2. Best Practices for Locating, Surveying, Assessing, Monitoring and Preserving Underwater Archaeological Sites*. Amersfoort, NL.: SASMAP. Collaborative Research Project.
- GUÉRIN, P. (2003): *El Castellet de Bernabé y el horizonte Ibérico Pleno edetano, Trabajos Varios del SIP* 101, Valencia: Diputación Provincial de Valencia.
- GUERRERO, V.M. (1995): "La vajilla púnica de usos culinarios", *Rivista de Studi Fenici*, XXIII, 1: 61-99.
- (1998): "Las importaciones cerámicas en la protohistoria de Mallorca", en J. RAMON; SANMARTÍ, J.; ASENSIO, D.; PRINCIPAL, J. (eds.): *Les fàcies ceràmiques d'importació a la costa ibèrica, les balears i les pitiüses durant el segle III i la primera meitat del segle II a.C.*, *Arqueomediterrània* 4:175-191.
- GUERRERO, V. M.; QUINTANA, C. (2000): "Comercio y difusión de ánforas ibéricas en Baleares", *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló* 21: 153-182.
- GUTIÉRREZ, S. (1996): *La Cora de Tudmîr de la antigüedad tardía al mundo islámico. Poblamiento y cultura material*, Madrid-Alicante: Casa de Velázquez.
- HAKENS, T.; MIRÓ, M. (eds.) (1990): *Le commerce maritime romain en Méditerranée occidentale (Barcelona, 1988)* Barcelona: PACT 27.
- HALLSWORTH, C. R.; KNOX R. W. (1999): *BGS Rock Classification Scheme. Volume 3. Classification of Sediments and Sedimentary Rocks*. British Geological Survey Research Report, RR 99-03: 3-46.
- HARTLEY, B.R.; DICKINSON, B.M. (2011): *Names on terra sigillata. An index of makers' stamps and signatures on gallo-roman terra sigillata (samian ware), volume 8 (S to Symphorus)*. London.
- HAYES, J.W. (1972): *Late Roman Pottery. A Catalogue of roman fine wares*, London: The British School at Rome
- HEINRICH, M. (2012): "Recuperando el legado marítimo de la isla de Ibiza (Baleares)" *Actas de las Jornadas de ARQUA 2011*, (Cartagena): 70-75.
- <http://es.calameo.com/read/000075335bfa5f6cd7b5e>
- (2013). "Vestigios altomedievales procedentes de las aguas de Ibiza /Eivissa (Islas Baleares)", *Archivo Español de Arqueología*, 86: 251-260.
- HELAS, S.; MARZOLI, D. (eds.) (2009): *Phönizisches und punisches Städtewesen*. Mainz: Iberia Archaeologica 13.
- HELLY, B.; LE BOT-HELLY, A. ; LIOU, B. (1986): "Un dépôt d'amphores Dressel 20 à inscriptions peintes découvert à Sainte-Colombe (Rhône)" *Archaeonautica* 6 : 121-145.
- HEMMINGA, M. A.; DUARTE, C. M. (2000): *Seagrass ecology*. Cambridge: University Press.
- HERMET, F. (1934): *La Graufesenque (Condatomago)*, París (reed. Marseille, 1979).
- HERNÁNDEZ, L.; SALA, F. (1996): *El Puntal de Salinas. Un hábitat ibérico del siglo IV a.C. en el Alto Vinalopó*, Villena: Fundación Municipal "José María Soler".
- HOLME, N. A.; MCINTYRE, A. D. (eds.) (1971): *Methods of the study of marine benthos*. IBP Handbook No. 16. Oxford and Edinburgh: Blackwell Sci. Publ., Oxford and Edinburgh. F. A. Davis.
- HUARTE, R.; LAFUENTE, P. (2000): "Los siglos X y XI en Isbiliya. Su caracterización cultural a través del registro cerámico", *V Congreso de Arqueología Medieval Española*, 2 (Valladolid, 1999): 547-557.
- HUGUET, E. (2013): "El material más usado por los antiguos: la cerámica común y de cocina", en A. RIBERA (coord.): *Manual de cerámica romana. Del mundo Helenístico al Mundo Romano*, Alcalá de Henares, (Madrid): 291-330.
- IGME, (1978) : *Mapa Geológico de España 1:50.000. Alicante (872)*.
- IGUAL, D. (2006): "El espacio Mediterráneo y las rutas del comercio entre la temprana y la plena Edad Media", en

- I. AGUILAR, (coord.): *El comercio y el Mediterráneo. Valencia y la cultura del mar*, Valencia: 93-105.
- INGLESE, O. (2013): “Cañones, vapores y submarinos: el registro arqueológico subacuático moderno y contemporáneo. (Ss. XVI-XX d.C.)”, en R. AZUAR, *et al.*: *Guía del Patrimonio Arqueológico Subacuático de Alicante*, Alicante: 101-133.
- ÍÑIGUEZ, C.; MAYORGA, J. F. (1993): “Un alfar Emiral en Málaga”, A. MALPICA (ed.), *La cerámica altomedieval en el sur de al-Andalus*, Granada: 117-138.
- ISINGS, C. (1957): *Roman Glass from dated finds*, Groningen / Djakarta: *Archaeologica Traiectina*, 2.
- JÁRREGA, R. (2013): “El puerto romano de Barcino y su inserción en la red portuaria del conventus Tarraconensis (Hispania Citerior)” en X. NIETO, *et al.* (ed.): *Actas I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*. Cartagena: 659-670.
- JÁRREGA, R.; BERNI, P. (eds.) (2016): *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*, Monografías Ex Officina Hispana III, *III Congreso Internacional de la Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua (SECAH) – Ex Officina Hispana* (Tarragona, 2014), Tarragona.
- JONCHERAY, J. P. (1975) : *L'épave C de la Chrétienne. Cahiers d'Archéologie Subaquatique* 1er suplemento. Frejus
- (1975a): “Le navire du Batéguier: un épave du Haut Moyen Age”, *Archéologia*, 85: 42-48.
- (1989): “L'épave du cap gros”. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* VIII : 57-84.
- (1997): “Deux épaves du bas-empire romain: l'épave héliopolis 1”. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* XIII : 137-164.
- (1997a): “Bénat 2, une épave à dolia du 1er siècle avant J.C. “. *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* XIII : 97-136.
- (2007): “L'épave sarrasine (Haut Moyen Âge) de Batéguier ou Bataiguier, opérations archéologiques de 1973 et 19742”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* XVI : 131-212.
- (2007a): “L'épave sarrasine de Batéguier, opérations, rapport d'évaluation de 1993”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, XVI : 213-222.
- (2007b): “L'épave sarrasine Agay A, champagne 1996”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, XVI : 223-249.
- JONCHERAY, J.P.; JEZEGOU, M.P. (1997): “Les épaves sarrasins d'Agay et de Cannes”, *Archéologia*, 337 : 32-39.
- JONCHERAY, J. P.; JONCHERAY, A. (1997): “Dramont I, description et étude de la coque d'une épave de marbres” *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, XIII : 172-195.
- JONCHERAY, J. P.; ROCHIER, R. (1976): “L'épave de la Roche Fouras, coque du navire, estampilles sur amphores”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, V : 167-180.
- JONCHERAY, J.P.; SÉNAC, Ph., (1995): “Une nouvelle épave sarrasine du haut Moyen Âge” *Archéologie Islamique*, 5 : 25-34.
- KEAY, S.J. (1984): *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean. A typology and economic study: the Catalan evidence*, Oxford. BAR International Series, 196.
- (2005): *Roman Amphorae: a digital resource de la University of Southampton*: (http://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/amphora_ahrb_2005/cat_amph.cfm,) (consulta 21/05/2016).
- KEAY, S.J. (ed.) (1998): *The archaeology of early roman Baetica*. Portsmouth, Rhode Island: *Journal of Roman Archaeology*, 29.
- KIRCHNER, H. (2002): *La cerámica de Yâbisa. Catàleg i estudi dels fons del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*. Eivissa: Museu Arqueològic de'Eivissa i Formentera.
- (2007): “Torneta y torno. Formas de producción, distribución y uso de la cerámica andalusí. El caso de Yabisa”, MALPICA, A.; CARVAJAL, J.C. (eds.) (2007): *Estudios de cerámica Tardorromana y Altomedieval*, Granada: 220-245.
- LAFUENTE, J. (1934): *Excavaciones en la Albufereta de Alicante (antigua Lucentum)*. Junta Superior del Tesoro Artístico. *Sección de Excavaciones*, 126, (Madrid).
- (1944): “Algunos datos concretos de la provincia de Alicante sobre el problema cronológico de la cerámica ibérica”, *Archivo Español de Arqueología* 54: 68-87.
- (1959): *Museo Arqueológico Provincial de Alicante. Catálogo-guía*, Alicante: Instituto de Estudios Alicantinos.
- LAIZ, M^a. D.; BERROCAL, M^a. C. (1995): “Elementos para la datación cronológica de la necrópolis paleocristiana de San Antón”, *IV Reunió d'Arqueologia Cristiana Hispànica*, Barcelona: 163-172.
- LAIZ, M^a. D.; RUIZ, E.; PÉREZ, L.M. (1996): “La muralla de la c/ Orcel: notas sobre el recinto urbano tardorromano y bizantino”, *Actas de las Jornadas La sede de Elo 1.400 años de su fundación. El espacio religioso y profano en los territorios urbanos de occidente (siglos V-VII) (Elda, 1991)*, *Alebus* 6: 138-176.
- LAJARA, J. (2013): “El patrimonio arqueológico subacuático de época romana. (ss. II a.C.-VII d.C.)”, en R. AZUAR *et al.* (coord.): *Guía del patrimonio arqueológico subacuático de Alicante*, Alicante: 45-70.
- (2013a): *Informe preliminar de la prospección arqueológica subacuática y recuperación del ánfora Beltrán IIB de la bahía de la Albufereta (Alicante)*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, informe sobre la actuación, inédito.

- LAUBENHEIMER, E. (1990): *Salèlles d'Aude. Un complexe de poitiers galloroman: le quartier artisanal*, París: D.A.F. 26.
- LIU, B. (1990): "Le commerce de la Bétique au 1er siècle de notre ère. Notes sur l'épave Lavezzi 1 (Bonifaccio, Corse du Sud)", *Archaeonautica* 10: 125-155.
- (2000): "Las ánforas béticas en el mar. Les épaves en Méditerranée à cargaison d'amphores de Bétique", *Congreso Internacional ex baetica amphorae, Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano*, (Sevilla – Écija 1998), 1: 1061-1111.
- (2003): "Quintus Connius Verna: trois inscriptions peintes sur amphores Dressel 20 découvertes à Sainte-Colombe-Lès-Vienne (Rhône)". *SFECC, Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal*, 589-593.
- LIU, B.; DOMERGUE, C. (1990): "Le commerce de la Bétique au 1er Siècle de notre ère. L'épave Sud-lavezzi 2 (Bonifaccio, corse du Sud)". *Archeonautica*, 10 : 11-123.
- LIU, B; GASSEND, J. M. (1990): "L'épave Saint Gervais 3 à Fos-Sur-Mer (milieu du 1er siècle ap. J. C.). Inscriptions peintes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque", *Archaeonautica*, 10: 157-264.
- LIROLA, J. (1993): *El poder naval de al-Andalus en la época del califato Omeya*. Granada: Universidad de Granada.
- LLEDÓ, N. (2007): *La moneda en la Tarraconense mediterránea en época romana imperial*. València: Servicio de Investigación Prehistórica, Trabajos Varios, 107.
- LLOBREGAT, E. (1969): "El poblado de la cultura del Bronce valenciano de la Serra Grossa, Alicante", *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 6 :31-70.
- (1970): "Materiales hispano-visigodos del Museo Arqueológico Provincial de Alicante", *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 10:189-2014.
- (1972): *Contestania ibérica*, Alicante: Instituto de Estudios Alicantinos.
- (1977): *La primitiva cristiandat valenciana. Segles IV al VIII*. València: Ed. L'Estel.
- (1997a): "L'illeta dels Banyets (el Campello, Camp d'Alacant) ¿fou un empòrion?", en M. OLCINA (ed.): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. *Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*, Serie Mayor 1 (Alicante), 13-20.
- LLOYD, J.A. (ed.) (1979): *Sidi Khre-bish Excavations, Benghazi (Berenice) II*. Tripoli.
- LÓPEZ, E. (1997): "El alfar ibérico", en M. OLCINA (ed.): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. *Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*, Serie Mayor 1, (Alicante): 221-250.
- LÓPEZ, I.; MARÍN, C.; MARTÍNEZ, C.; MATAMOROS DE VILLA, C. (1994): *Hallazgos arqueológicos en el Palau de les Corts*, València: Corts Valencianes.
- (1999): *Hallazgos arqueológicos en el Palau de les Corts 1990, Memorias Arqueológicas y Paleontológicas de la Comunidad Valenciana*, Valencia.(Ed. digital CD-ROM).
- LÓPEZ, M; CHINER, P. (1994): "Noticia preliminar de las excavaciones de la Domus tardía del solar del Romeu (Sagunto)", *Sagvntvm* 27: 229-237.
- LÓPEZ DE LA ORDEN, M.D.; GALLARDO, M.; BLANCO, F. (2001): "Estudio numismático de monedas bajoimperiales procedentes del yacimiento subacuático de Lavaculos (Sancti Petri, Cádiz)", *Boletín del IAPH* 37: 127-135.
- LOZANO, F.; PÉREZ, A. (2014): "Intervención arqueológica en 2011 en estructuras portuarias romanas altoimperiales en la Albufereta de Alicante", en X. NIETO, BETHENCOURT, M. (coords.): *Arqueología subacuática española. Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, II: 29-36.
- Madrid (1990): *Los Bronces romanos en España*, Catálogo de la exposición. Madrid: Ministerio de Cultura.
- MAARLEVELD, T.; GUÉRIN, U. ; EGGER, B. (2013): *Manual para Actividades Dirigidas Al Patrimonio Cultural Subacuático. Directrices para el Anexo de La Convención de La UNESCO de 2001*. París: UNESCO.
- MACIAS, J. M^a (1999): *La cerámica comuna Tardoantiga a Tàrraco. Anàlisi tipològica i històrica (segles V-VII)*. Tarragona. Tulcis. Monografies Tarraconenses, 1 Museu Nacional Arqueològic de Tarragona.
- MALDONADO, A.; SWIFT, D. J.; YOUNG, R. A.; HAN, G.; NITROUER, C. A.; DEMASTER, D. J.; CASTELI, J. (1983): "Sedimentation on the Valencia continental shelf: preliminary results". *Continental Shelf Research*, 2(2): 195-211.
- MALPICA, A. (ed.) (1993): *La cerámica altomedieval en el sur de al-Andalus*, Granada: Universidad de Granada.
- MALPICA, A.; CARVAJAL, J.C. (eds.) (2007): *Estudios de cerámica Tardorromana y Altomedieval*, Granada: Ed. Alhulia.
- MANACORDA, D. (1977): "Ambiente XVI. Le Anfore", *Ostia IV. Studi Miscellanei* 23:117-266, 277-283.
- MANDERS, M. ; GREGORY, D.(eds.) (2015): *Guideline Manual 1. Guidelines to the Process of Underwater Archaeological Research*, Amersfoort, SASMAP. Collaborative Research Project.
- MANTILLA, A. (1987-1988): "Marcas y ánforas romanas encontradas en Saguntum", *Sagvntvm* 21: 379-416.
- MAQUIEGUI, Á. (2012): *Inundaciones en la Comarca de l'Alacantí (Alacantí)*. *Estudio de zonas de anegamiento*

- to en los municipios de Alicante, San Juan, San Vicente Del Raspeig, Muchamiel, San Juan, El Campello y Agost, Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- MARBÀ, N.; DUARTE, C. M. (2001): "Growth and sediment space occupation by seagrass *Cymodocea nodosa* toots". *Marine ecology progress series*, 224: 291-298.
- MARCO, F.; PINA, F.; REMESAL, J. (eds.) (2004): *Vivir en tierra extraña: emigración e integración cultural en el mundo antiguo*, Barcelona: Col·lecció Instrumenta 16, Universitat de Barcelona.
- MARHUENDA, M. (coord.) (2000): *Cartografía y caracterización de las praderas de Posidonia oceánica protegidas mediante arrecifes artificiales en la Región de Murcia: Parámetros estructurales y cartografía del estado de conservación mediante la técnica del sonar de barrido lateral*. Madrid: Centro de Recursos Marinos. CIDA Dirección General de Investigación y Transferencia Tecnológica.
- (2002): *Caracterización de fondos marinos para la construcción del emisario submarino de la Albufereta, mediante sonar de barrido lateral y video remoto*, memoria final. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- MÁRQUEZ, J. C. (1999): *El comercio romano en el Portus Illicitanus. El abastecimiento exterior de productos alimentarios (siglos I a.C. - V d.C.)*, Alicante: Universidad de Alicante.
- (2001): *El comercio de alimentos en el litoral oriental de la Península Ibérica durante el Alto Imperio romano*, Tesis Doctoral inédita, Universidad de Alicante.
- (2013): "Comercio marítimo, rutas y puertos en las costas alicantinas hasta la época romana republicana", en I. AGUILAR, FERRER, J. (coords.): *El Comercio y la Cultura del mar. Alicante, Puerta del Mediterráneo*, 51-63.
- MÁRQUEZ, J. C.; MOLINA, J. (2001): *El comercio en el territorio de Ilici. Epigrafía, importación de alimentos y relación con los mercados mediterráneos*, Salamanca: Universidad de Alicante.
- (2005): *Del Hiberus a Carthago Nova. Comercio de alimentos y epigrafía anfórica grecolatina*, Col·lecció Instrumenta 18, Barcelona: Universitat de Barcelona.
- MARRINER, N.; MORHANGE, C. (2006): "The Ancient Harbour Parasequence Anthropogenic forcing of the stratigraphic highstand record", *Sedimentary Geology*, 186: 13-17.
- MARTIN, J. M. (dir.) (2001): *Castrum 7: Zones côtières littorales dans le monde méditerranéen au Moyen Âge ; défense, peuplement, mise en valeur*, Rome-Madrid: École française de Rome-Casa de Velázquez.
- MARTÍN- FERNÁNDEZ, J. (coord.) (2006): *Cartografía biónómica en la playa de la Almadraba y Puerto Amor (Alicante)*, memoria final. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- (2006a): *Topo-Batimetría desde el dique de levante del Puerto de Alicante a la Cala de los Judíos (Alicante) para el proyecto de Rehabilitación del Frente Litoral de Alicante*, memoria final. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- (2006b): *Topobatimetría y caracterización de los sedimentos en el entorno de la playa de la Almadraba*, memoria final. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- (2008): *Estudio de sismica de alta resolución y batimetría de precisión para la redacción del "Proyecto constructivo de un puerto deportivo en la Albufereta (Alicante)"*, memoria final realizada a partir de los datos obtenidos por Tent-Manclús, dpto. de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente de la U.A en 2008. Alicante: Mediterráneo Servicios Marinos. Inédito.
- MARTIN-KILCHER, S. (1987): *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst: ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte I: Die südespanischen Ölamphoren (Gruppe I)*, Forschungen Augst, 7/1. Augst.
- MARTÍNEZ, C.; MOLINA, J. (2016): "La villa de la C/ Olimpo y la organización territorial de la periferia urbana de Lucentum (Alicante)", *Pyrenae* 47.1 (e.p.).
- MAS, J. (1985): "Excavaciones en el yacimiento submarino de 'San Ferreol' (Costa de Cartagena)", *VI Congreso internacional de Arqueología Submarina* (Cartagena, 1982), 189-223.
- (1985a): "El polígono submarino de Cabo Palos", *VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina*. (Cartagena, 1982), 155-161.
- (2004): "El puerto de Cartagena y su hinterland en la vanguardia de la arqueología submarina española", en J. PINEDO; D. ALONSO: *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras. Cartagena*, 48-65.
- MAS, J. (dir.) (1986): *Historia de Cartagena*. Murcia: Ed. Mediterráneo. 5 vols.
- MATA, C.; BONET, H. (1992): "La cerámica ibérica: ensayo de tipología", *Homenaje a E. Pla Ballester*, Trabajos Varios del SIP 89: 117-174.
- MATEO, M. A.; RENOM, P.; GUALLAR C.; GARRIDO. D. (2004): "Posidonia Oceanica: un Archivo Orgánico Milenario", en L. DE MARIA y R. TURCHETTI (eds.): *Evolución paleoambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterráneo Occidental. El Patrimonio*

- nio arqueológico submarino y los puertos antiguos*, Roma: 219-230.
- MAYET, F. (1990): “Problèmes de dénomination”, en ALARCÃO, A., MAYET, F. (eds.): *As Ânforas Lusitanas. Tipologia, Produção, Comércio* (Conimbriga, 1988), 23-28.
- (1990a): “Typologie et chronologie des amphores lusitaniennes”, ALARCÃO, A., MAYET, F. (eds.): *As Ânforas Lusitanas. Tipologia, Produção, Comércio* (Conimbriga, 1988), 29-35.
- MENASANCH. M. (2003): *Secuencias de cambio social en una región mediterránea. Análisis arqueológico de la depresión de Vera (Almería) entre los siglos V y XI*, Oxford: BAR. International Series 1132.
- MENÉNDEZ, J. L. (2004): “La cerámica de la rábida califal”, en R. AZUAR *et al*, *Fouilles de la Rábida de Guardamar I: El ribât califal. Excavaciones e investigaciones (1984-1992)*. Madrid: 89-130.
- MIRALLES, J.S. (2006): *Memoria del trabajo de vigilancia arqueológica en las obras de mejora del emisario submarino de la playa de la Albufereta*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, informe sobre la actuación, inédito.
- MIRÓ, J. (1983-1984): “Algunas consideraciones sobre las ánforas ibéricas Mañá B 3”, *Pyrenae* 19-20: 157-189.
- MOLINA, J. (1992): *El comercio del Tossal de Manises. Las ánforas*. Alicante (Tesis de Licenciatura inédita).
- (1997a): *La dinámica comercial romana entre Italia e Hispania Citerior (siglos II a.C.-II d.C.)*, Alicante: Universidad de Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert.
- (1997b): “La decadencia de Lucentum (Tossal de Manises, Alicante), aportaciones al debate”, *Alebus* 4: 99-108.
- (2001): “Las primeras exportaciones béticas en el Mediterráneo occidental”, *Congreso Internacional Ex Baetica Amporae. Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano* (Écija-Sevilla, 1998), 637-645.
- (2004): “Comercio y relaciones portuarias en el territorio de Ilici”, en L. ABAD; M. HERNÁNDEZ (eds): *Iberia, Hispania, Spania. Una mirada desde Ilici*, 189-196.
- (2005): “La cetaria de Picola y la evolución del Portus Ilicitanus (Santa Pola, España)”, en J. MOLINA; SÁNCHEZ, M^a J.(eds.): *III Congreso Internacional de Estudios Históricos. El Mediterráneo: la cultura del mar y la sal* (Santa Pola, 2004), Santa Pola: 110-145.
- (2007): “Commerce romain et amphores nord-africaines sur la côte sud orientale d’Hispanie”, en A. MRABET, REMESAL, J. (eds.) : *In Africa et in Hispania: études sur l’huile africaine*, Barcelona: *Col·lecció Instrumenta* 25, 205-244.
- MOLINA, J.; SÁNCHEZ, M^a J.(eds.): *III Congreso Internacional de Estudios Históricos. El Mediterráneo: la cultura del mar y la sal* (Santa Pola, 2004), Santa Pola: Ayuntamiento.
- MOLTÓ, F. J.(1997): *Garganes (Altea, Alicante) y las importaciones cerámicas en épocas bajoimperial y tardorromana*, Alicante: Universidad de Alicante (Tesis de Licenciatura inédita)..
- MONTENAT, C. (1977): *Les bassins néogènes et quaternaires du Levant d’Alicante a Murcie (Cordilleres bétiques orientales, Espagne). Stratigraphie, paléontologie et évolution dynamique*. Lyon: Docum. Lab. Géol., Univ. Lyon, 69.
- MORAIS, R. (2015): “La terra sigillata gálica: un indicador esencial en los registros estratigráficos altoimperiales”, en FERNÁNDEZ, C.; MORILLO, A.; ZARZALEJOS, M.M.: *Manual de Cerámica romana II. Cerámicas romanas de época altoimperial en Hispania: Importación y producción*, Madrid: 79-148.
- MORHANGE, CH.; MARRINER, N.; GORIAN, J. Ph. (coords.) (2005): *Environnements littoraux méditerranéens, héritages et mobilité, Méditerranée*, 104: 1-2.
- MORENO, I. (2004): *Vías Romanas. Ingeniería y Técnica constructiva*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- MRABET, A. ; REMESAL, J. (eds.) (2007) : *In Africa et in Hispania: études sur l’huile africaine, Col·lecció Instrumenta* 25. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- MULA, M. J.; ROSSER, P. (1994): “El poblado amurallado del Cerro de las Balsas (Albufereta, Alicante): Resultados preliminares de los sondeos practicados por el COPIAM (1990-1991).” *LQNT*, 1: 105-117.
- (2003): “Estudio del registro material cerámico de algunas estancias excavadas del poblado ibérico de *El Tossal de les Basses*: Aproximación cronológica”, en P. ROSSER, *et al* : *El Cerro de las Balsas y El Chinchorro: Una aproximación a la arqueología del poblamiento prehistórico e ibérico de la Albufereta de Alicante*, Monográfico *LQNT* 2: 115-148.
- MURCIA, A. J. (2000): “Asentamientos rurales de los siglos V-VII d.C. en el contorno de Cartagena”, *V Reunión d’Arqueologia Cristiana Hispànica*, Barcelona: 371-382.
- (2004): “Cazuela púnica”, en PINEDO, J.; ALONSO, D., (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*. Cartagena, Murcia: 165, nº 32 y 33.
- (2004a): “Tapadera de cerámica común púnica”, PINEDO, J.; ALONSO, D., (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*. Cartagena, Murcia: 165, nº 34.

- (2004b): “Cazuela de borde bífido”, en PINEDO, J.; ALONSO, D. (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras. Cartagena*, Murcia: 167-8, nº 41 y 42.
- NIETO, X. (1986): “El pecio Culip IV observaciones de los talleres de Terra sigillata de La Graufesenque, avec une note de Maurice PICON, Analyses de céramiques de l'épave Culip IV et corrections d'alteration”, *Archaeonautica* 6: 81-120.
- (1988): “Cargamento principal y cargamento secundario”. *Cahiers d'Historie XXXIII*, 3-4: 379-395.
- NIETO, X., et al (1989): *Excavacions arqueològiques a Cala Culip, I*, Sèrie Monogràfica, 9, Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques.
- NIETO, X. (coord.) (2003): *Culip VIII i les àmfores Haltern 70*, Girona: Monografies del CASC, 5.
- NIETO, X.; BETHENCOURT, M. (coords.) (2014): *Arqueología Subacuática Española. Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, Cádiz: UCA editores. 2 vols.
- NIETO, X.; RAURICH, X., (1998): “El transport naval de vi de la Tarraconense”, *Segon col.loqui internacional d'Arqueologia Romana, El vi a l'Antiguita, economia, producció i comerç al Mediterrani Occidental*. Monografies Badalonines, 14: 113-137.
- NORDSTRÖM, S. (1961): *Los cartagineses en la costa alicantina*, Alicante: Sucesor de Such, Serra y Cia.
- OLCINA, J. ; RICO, A.,(2000): “Estudios sobre Lluvias Torrencales e Inundaciones en la Provincia de Alicante (1982-1999)”, *Serie Geográfica* 9:71-93.
- OLCINA, M. (2000): “Lucentum”, *Valencia y las primeras ciudades romanas de Hispania*, València: Ajuntament de València.
- (2002): “Lucentum, origin and evolution of a Roman municipium in the Sinus Illicitanus”, en L. ABAD, KEAY, S.J., RAMALLO, S. (eds.): *Early Roman Towns in Hispania Tarraconense, Journal of Roman Archaeology Supplementary*, 62, Portsmouth, Rhode Island: 105-117.
- (2003): “El Tossal de Manises-Lucentum. De los orígenes a municipio romano”, *Alebus*, 13: 87-103.
- (2005): “La Illeta dels Banyets, El Tossal de Manises y La Serreta”, en L. ABAD, SALA, F. y GRAU, I. (eds.): *La Contestania Ibérica; treinta años después, Actas de las I Jornadas de Arqueología Ibérica de la Universidad de Alicante (2002)*, Alicante: 147-177.
- (2009): “Evolución histórica y urbana”, en M. OLCINA (ed.): *Lucentum (Tossal de Manises, Alicante). Arqueología e Historia*, Alicante: 33-63.
- OLCINA, M. (ed.) (1997): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*, Alicante: Serie Mayor 1, Museo Arqueológico de Alicante.
- (2007): *El báculo y la espada. Sobre un fragmento de escultura monumental romana de bronce de Lucentum*, Alicante: MARQ-Diputación de Alicante.
- (2009): *Lucentum. Tossal de Manises, Alicante. Arqueología e Historia*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.
- (2014): *Ciudades romanas valencianas, Actas de las Jornadas sobre Ciudades Romanas Valencianas. Actualidad de la investigación historicoarqueológica (MARQ, 2013)*, Alicante. Museo Arqueológico.
- OLCINA, M.; GUILABERT, A.; TENDERO, E. (2010): “Lectura púnica del Tossal de Manises (Alicante)”, *Mainake*, 32, 1: 229-249.
- (2014): “Fortificaciones tardorrepublicanas de Lucentum (Hispania Citerior)”, en F. SALA; MORATALLA, J. (eds.): *Las guerras civiles romanas en Hispania. Una revisión histórica desde la Contestania*, Alicante: 127-137.
- (2014): “Lucentum”, en M. OLCINA (ed): *Ciudades romanas valencianas, Actas de las Jornadas sobre Ciudades Romanas Valencianas. Actualidad de la investigación historicoarqueológica (MARQ, 2013)*, Alicante: 199-223.
- OLCINA, M.; MARTINEZ, A.; SALA, F. (2009): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante): épocas ibérica y romana I, historia de la investigación y síntesis de las intervenciones recientes (2000-2003)*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante.
- OLCINA, M.; PÉREZ, R. (2003): “Lucentum, La ciudad y su entorno”, *Canelobre*, 48: 89-120.
- OLCINA, M., PÉREZ, R. (coords.) (2015): *La Illeta dels Banyets y los viveros de la costa mediterránea española. Cuestiones de conservación*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante y Diputación de Alicante.
- OLCINA, M.; RAMÓN, J. (2000): “Las cerámicas africanas de Lucentum (Tossal de Manises, Alicante): Los fondos antiguos del Museo Arqueológico Provincial y consideraciones en torno a la decadencia de la ciudad romana” en *Scripta in honorem Enrique A. Llobregat Conesa*, Alicante: 391-431.
- OLIVEIRA, C.; MORAIS, R.; MORILLO, A. (eds.) (2015): *Archaeoanalytics. Chromatography and DNA analysis in archaeology*, Oporto: International Symposium Archaeoanalytics. Chromatography & DNA analysis in archaeology, Universidad de Oporto.
- ORTEGA, J. R. (1997): “Aportación al estudio del poblamiento romano en el entorno de Lucentum (Alicante)”,

- XXIV Congreso Nacional de Arqueología, Cartagena: 467-474.
- (2002): “Barranco de la Albufereta, Encauzamiento desde Vía Parque hasta la desembocadura al mar (Alicante)”. *Actuaciones Arqueológicas en la Provincia de Alicante 2001*. Alicante: Sección de Arqueología del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante. (CD-Rom).
- ORTEGA, J. R.; ESQUEMBRE, M. A. (2004): *La Albufereta. Encauzamiento del Barranco. Asentamientos e Instalaciones portuarias localizadas a lo largo del nuevo encauzamiento. Iberos y romanos en la costa alicantina (Siglos V a. C. - V d. C.)*. Valencia: Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. (CD-Rom).
- ORTEGA, J. R.; ESQUEMBRE, M. A.; CASTELLÓ, J. A.; MOLINA, F. A. (2003): “Una pieza singular: la terracota de una birreme del poblado ibérico del Cerro de las Balsas (La Albufereta, Alicante)”, *Sagvntvm*, 35: 147-157.
- (2005): “La intervención arqueológica en el encauzamiento del barranco de la Albufereta (Alicante). Avances en el conocimiento del mundo ibérico en el Cerro de las Balsas y su entorno”, en L. ABAD, SALA, F. y GRAU, I. (eds.): *La Contestania Ibérica; treinta años después, Actas de las I Jornadas de Arqueología Ibérica de la Universidad de Alicante*. Alicante: 297-304.
- ORTEGA, J. R.; ESQUEMBRE, M. A.; MOLINA, F. A.; MOLTÓ, F. J.; MOLINA, G. (2004): “Instalaciones portuarias del Barranco de La Albufereta (Alicante) en la antigüedad”, *Le strutture dei porti e degli approdi antichi, ANSER Anciennes routes maritimes méditerranéennes, Il seminario, (Roma-Ostia Antica, 2004)*, Roma: 87-111.
- PALANQUES, M. L. (1992): *Las lucernas de Pollentia*, Palma de Mallorca: The William L. Bryant Foundation, Monografía 4.
- PANELLA, C. (1971): “Anfore”, *StudMisc* 16: 102-156.
- (1973): “Anfore”, *Ostia III, 2. StudMisc*, 22: 463- 621
- París, (2000): *Les Andalousies de Damas à Cordoue*, Catálogo. París: Institut du Monde Arabe.
- PASCUAL, G.; RIBERA, A. (2013): “El material más apreciado por los antiguos. Las ánforas”, en A. RIBERA, (coord.): *Manual de cerámica romana. Del mundo Helenístico al Mundo Romano*, Madrid: 215-289.
- PASCUAL, R. (1964): “Un pecio romano en Cabo Creus (Gerona)”. *Rivista di Studi Liguri*, 1-4: 302-305.
- PASTOR, A.; TENDERO, F. E.; TORREGROSA, P. (1997): “Avance del registro arqueológico de la villa romana Casa Ferrer I (Partida de la Condomina, Alicante)”, *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Cartagena: 475-480.
- PEACOCK, D. P. S.; BEJAOU, F.; BEN LAZREG, N. (1989): “Roman Amphora Production in the Sahel Region of Tunisia”, *Anfore romane e storia economica: un decenniodi ricerche, Collection de l'École française de Rome*, 114: 179-222.
- PEIDRO, J. (2004-2005): *La tardoantigüedad en el valle de Elda: las cerámicas de El Monastil (ss. V-VIII d.C.)*, Alicante. (Tesis de Licenciatura inédita).
- PEREIRA, I.; BOST, J.P.; HIERNARD, J. C. (1974): *Fouilles de Conimbriga, III. Les Monnaies*, París: De Boccard.
- PÉREZ, A.; SOLER, B. (Eds.) (2010): *Restos de vida, restos de muerte. La muerte en la Prehistoria*, Valencia: Museu de Prehistòria de València.
- PÉREZ, J. (2003): “El comerç: rutes comercials i ports”, en H. BONET, R. ALBIACH, M. GOZÁLBES (coords.): *Romans i Visigots a les terres valencianes*. València: 115-130.
- (2004): “La producción y el comercio del vino itálico en el Mediterráneo Occidental”, en PINEDO, J.; ALONSO, D., (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar*. Murcia: 22-29.
- PÉREZ, J.; PASCUAL, G. (eds.) (2008): *Comercio, redistribución y fondeaderos: la navegación a vela en el Mediterráneo. V Jornadas Internacionales de Arqueología Subacuática (Gandía, 2006)*. Valencia: Universidad internacional de Gandía.
- PÉREZ, M. (2014): *Cerámicas ibéricas figuradas (siglos V-I a.C.): iconografía e iconología*. Alicante: (Tesis Doctoral de la Universidad de Alicante), Taller Digital Universidad de Alicante: (<http://hdl.handle.net/10045/41124>).
- PÉREZ, M. A. (1988): “La economía tardorromana del sureste peninsular: el ejemplo del puerto de Mazarrón (Murcia)”, *Antigüedad y Cristianismo*, V: 471-501.
- (1996): “El tráfico marítimo en el puerto de Carthago Nova: las ánforas romanas”, *Cuadernos de Arqueología Marítima*, 4: 39-55.
- (2008): “La investigación arqueológica subacuática y la formación de las colecciones del Museo”, en R. AZUAR et al: *ARQUA, Museo Nacional de Arqueología Subacuática. Catálogo*, Madrid: 17-28
- PETER, H. (2003): *Development of an Object-Orientated GIS for Maritime Archaeology - Motivation, Implementation and Results*, online (<https://www.researchgate.net/publication/239926224>).
- PINA, J. (2016): *Proyecto de seguimiento arqueológico complementario a los proyectos de senda peatonal y recuperación de estructuras de la época romana y de renovación de red de saneamiento entre la playa de la Albufereta y el puerto Costablanca en el T.M. de Alicante*, Alicante: informe inédito facilitado por el autor.

- PINA, J.A.; CANO, M. (2004): *Geología urbana de Alicante*. En: ALFARO, P., ANDREU, J. M.; ESTÉVEZ, A.; TENT-MANCLÚS, J. E.; YÉBENES, A.: *Geología de Alicante*. XIII Simposio sobre Enseñanza de la Geología Alicante: 51-62.
- PINEDO, J.; ALONSO, D., (coords) (2004): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*. Cartagena. Catálogo exposición. Murcia: Fundación Caja Murcia.
- (2004a): “El yacimiento submarino de la isla de Escombreras”, en J. PINEDO, D. ALONSO (coords): *Scombraria. La historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*. Murcia: 129-151, nº 177-182, 224-6.
- PINEDO, J.; PÉREZ, M^a Á., (1991): “El yacimiento subacuático tardorromano de Cala Reona. Cartagena. Estudio preliminar”, *Antigüedad y Cristianismo*, VIII: 391-407.
- POMEY, P (1988): “Principes et méthodes de construction en architecture navales antique”, en *Navires et commerces de la Méditerranée antique, Hommage à Jean Rougé, Cahiers d’Histoire*. XXXIII, Nº 3-4: 397-412.
- (1998a) : “Conception et réalisation des navires dans l’Antiquité Méditerranéenne”, en E. RIETH (dir.) : *Concevoir et construire les navires. De la trière au picoteux. (Technologies, Idéologies, Pratiques)*, *Revue d’Anthropologie des Connaissances*, XIII – 1 : 49-72.
- (2002): “Remarque sur la faiblesse des quilles des navires antiques à retour de galbord” en L. RIVET, M. SCIALLANO (eds.) : *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens*. Marsella : 11-19.
- POMEY, P.; GIANFROTTA, P.; NIETO, X ; TCHERNIA A. (1997): *La navigation dans l’antiquité*, Aix-en-Provence: Edisud
- POMEY, P.; RIETH, E. (2005): *L’archéologie navale*. París: Éditions Errance.
- POMEY, P; TCHERNIA, A. (1978) : “Le tonnage maximum des navires de comerse romains”. *Archeonautica*, 2 : 233-251.
- PONS, G.; RIERA, M. (1987): “El Pou 5 del Carrer Troncoso (ciutat de Mallorca). Un nou jaciment del segle XI”, *V jornades d’Estudis Històrics Locals. Les Illes Orientals d’Al-Andalus*. Palma de Mallorca: 191-204.
- PONSICH, M. (1974): *Implantation rurale antique sur le Bas-Guadalquivir*, I. Madrid: Casa de Velazquez.
- (1979): *Implantation rurale antique sur le Bas-Guadalquivir*, II. Madrid: Casa de Velazquez.
- POVEDA, A.M.; PEIDRO, J. (2007): “Cerámicas Tardorromanas y Altomedievales en El Monastil (Ello) Elda, Alicante”, en MALPICA, A.; CARVAJAL, J.C. (eds.) (2007): *Estudios de cerámica Tardorromana y Altomedieval*, Granada: 319-355.
- PY, M. (dir.) (1993): *Dicocer. Dictionnaire des Céramiques Antiques (VIIème s. av. n. è – VIIème s. de n. è.) en Méditerranée nordoccidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattes: Lattara, 6.
- (1993a): “Amphores gréco-italiques”, en M. Py (dir.): *Dictionnaire des Céramiques Antiques (VIIème s. av. n. è. - VIIème s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattara 6 : 46-48.
- (1993b): “Amphores italiques”, en M. Py (dir.): *Dictionnaire des Céramiques Antiques (VIIème s. av. n. è. - VIIème s. de n. è.) en Méditerranée nord-occidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattara 6 : 53-55.
- (1993c): “Campanienne A”, Py, M. et al. (coords.): *Dicocer, Dictionnaire des Céramiques Antiques (VIIème s. av. N. è-VIIème s. de n. è) en Méditerranée nordoccidentale (Provence, Languedoc, Ampurdan)*, Lattara 6: 146-150.
- QUEVEDO, A. (2015): *Contextos cerámicos y transformaciones urbanas en Carthago Nova (s. II-III d.C.)*, Oxford: *Roman and Late Antique Mediterranean Pottery*, 7.
- RAMALLO, S.; RUIZ, E.; BERROCAL, M^a. C. (1996): “Contextos cerámicos de los siglos V-VII en Cartagena”, *Archivo Español de Arqueología*, 69: 135-190.
- RAMÓN, J. (1981): *Ibiza y la circulación de ánforas fenicias y púnicas en el Mediterráneo occidental*, Madrid: Ministerio de Cultura.
- (1998): “Barrio industrial de la ciudad púnica de Eivissa: el taller AE-20”, *Misceláneas de arqueología ebusitana*, I: 167-215.
- RAMON, J.; SANMARTÍ, J.; ASENSIO, D.; PRINCIPAL, J. (eds.) (1998): *Les fàcies ceràmiques d’importació a la costa ibèrica, les balears i les pitiüses durant el segle III i la primera meitat del segle II a.C.*, Barcelona: Arqueomediterrània 4, Universitat de Barcelona.
- RAMON, J. (1994): *El pozo púnico del “Hort d’en Xim” (Eivissa)*, Eivissa: Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza 32.
- (1995): *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo central y occidental*, Barcelona: Col.lecció Instrumenta 2, Universitat de Barcelona.
- (1997): *FE-13. Un taller alfarero de época púnica en Ses Figeretes (Eivissa)*, Eivissa: Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza 39.
- (1998): “Barrio industrial de la ciudad púnica de Eivissa: el taller AE-20”, *Misceláneas de arqueología ebusitana I, Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza* nº 42: 167-215.
- (2011): “El sector alfarero de la ciudad púnica de Ibiza”, *Yöserim: La producción alfarera fenicio-púnica en*

- Occidente, XXV Jornadas de Arqueología Fenicio-púnica (Eivissa 2010)*, Eivissa:165-221.
- REMESAL, J. (1978): "La economía oleícola bética: nuevas formas de análisis". *Archivo Español de Arqueología*, 50-51: 87-142.
- (1989): "Tres nuevos centros productores de ánforas Dr.20 y 23. Los sellos de Lucius Fabius Cilo". *Ariadna*, 6: 121-153.
- (1990): "El sistema annonario como base de la evolución económica del Imperio Romano". en T. HAKENS, M. MIRÓ (eds.): *Le commerce maritime romain en Méditerranée occidentale (Barcelona, 1988)*, Barcelona : 355-368.
- (1995): *El sistema annonario como base de la evolución económica del Imperio Romano. PACT 27*, Barcelona : 335-337.
- (1997): "Evergetismo en la Bética, nuevo documento de un municipio ignoto (¿Oducia?)", *Gerión*, 15: 283-295.
- (1997a): *Heeresversorgung und die wirtschaftlichen beziehungen zwischen der Baetica und Germanien-Corpus der in Deutschland gefundenen stempell auf amphoren Dr.20*. Stuttgart: Kommissionsverlag, Konrad Theiss.
- REMOLÀ, J. A. (2000): *Las ánforas tardo-antiguas en Tarraco (Hispania Tarraconensis)*, Barcelona: Universidad de Barcelona.
- REMOLÀ, J. A.; ABELLÓ, A. (1989): "Les àmfores", en TED'A: *Un abocador del segle V d. C. en el Fòrum Provincial de Tarraco*, Tarragona: 249-320.
- REY, J.; FERNÁNDEZ-SALA, L. M.; BLÁZQUEZ, A.M. (1999): "Identificación de las unidades morfosedimentarias cuaternarias en la plataforma interna del litoral del País Valenciano: el rol de los factores morfoestructurales y eustáticos", en V. M. ROSSELLÓ (ed.): *Geoarqueologia i Quaternari litoral: memorial María Pilar Fumanal*, València: 403-418.
- REY, J.; MEDIALDEA, T. (1989): *Los sedimentos cuaternarios superficiales del margen continental español*. Madrid: Instituto Español de Oceanografía. 3.
- REYNOLDS, P. (1985): "Cerámica tardorromana modelada a mano de caracter local, regional y de importación de la provincia de Alicante", *Lvcentvm*, IV: 245-267.
- (1987): *El yacimiento Tardorromano de Lucentum (Benalúa-Alicante): las cerámicas finas*. Alicante: Museo Arqueológico Provincial.
- (1993): *Settlement and Pottery in the Vinalopó Valley (Alicante, Spain) A.D. 400-700*, Oxford: BAR International Series, 588.
- (1995): *Trade in the Western Mediterranean, A.D. 400-700: The ceramic evidence*, Oxford: BAR International Series. 604.
- (2007): "Cerámica, comercio y el Imperio Romano (100-700 d.C.): perspectivas desde Hispania, África y el Mediterráneo oriental", en MALPICA, A.; CARVAJAL, J.C. (eds.): *Estudios de cerámica Tardorromana y Altomedieval*, Granada: 13-82.
- RIBERA, A. (1982): *Las ánforas prerromanas valencianas (fenicias, ibéricas y púnicas)*, Valencia: Serie de Trabajos Varios del SIP 73, Diputación de Valencia
- (1988-89): "Marcas de terra sigillata del Tossal de Manises". *Lvcentvm*, VII-VIII: 171-204.
- RIBERA, A. (coord.) (2000): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno*, València: Ajuntament de València.
- (2013): *Manual de cerámica romana. Del mundo Helenístico al Mundo Romano*, Alcalá de Henares-Madrid: Museo Arqueológico Regional.
- RIBERA, A.; ROSSELLÓ, M. (2000): "La ciudad de Valencia en época visigoda", en RIBERA, A. (coord.): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno*, Valencia: 151-164.
- (2003): "La fi del món romà i el període visigot (segles IV-VIII)", en H. BONET, R. ALBIACH; M. GOZALBES (coords.): *Romans i Visigots a les terres valencianes*. Valencia: 103-111.
- RIBERA, A.; TSANTINI, E. (2008): "Las ánforas del mundo ibérico", en D. BERNAL, RIBERA, A. (eds.): *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión, XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores*. Cádiz: 617-634.
- RIC VI = SUTHERLAND, C. H. V. (1967): *The Roman Imperial Coinage, vol. VI, From Diocletian's reform (A.D. 294) to the death of Maximinus (A.D. 313)*, London: Spink and Son Limited.
- RIC VII = SUTHERLAND, C. H. V.; CARSON, R. A. G.; BRUUN, P. (1966): *The Roman Imperial Coinage, vol. VII, Constantinus to Licinius, A. D. 313-337*, London: Spink and Son Limited.
- RICHARTÉ, C.; GAYRAOUD, R. P.; POISSON, J.M. (2015): *Héritages arabo-islamiques dans l'Europe Méditerranéenne*, París: La Découverte.
- RICHARTÉ, C.; GUTIÉRREZ, S. (2015): "Céramiques et marchandises transportées le long des côtes Provençales,témoignages des échanges commerciaux entre le domaine islamique et l'Occident des IX-Xe siècle", en C. RICHARTÉ, R.P. GAYRAOUD, J.M. POISSON: *Héritages arabo-islamiques dans l'Europe Méditerranéenne*, París: 209-227.

- RICO, C. (1995 a): "Índex de les marques epigràfiques sobre tegulae romanes de Catalunya i el País Valencià", *Sagvntvm-P.L.A.V.*, 28: 197-216.
- (1995 b): "La diffusion par mer des matériaux de construction en terre cuite: un aspect mal connu du commerce Antique en Méditerranée occidentale", *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité*, 107, 2: 767-800.
- RIETH, E. (dir.) (1998) : *Concevoir et construire les navires. De la trière au picoteux. (Technologies, Idéologies, Pratiques)*, *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, XIII - 1), Ramonville Saint-Agne: Erès.
- RILEY, A. J. (1979): "The coarse pottery from Benghazi", J. A. LLOYD (ed.), *Sidi Khre-bish Excavations, Benghazi (Benice) II*: 91-497.
- (1981): "The pottery from cisterns 1977.1, 1977.2 and 1977.3", *Excavations at Carthage 1977, Conducted by the University of Michigan*, VI, Michigan: 85-124.
- RIPOLLÈS, P. P. (1980): *La circulación monetaria en las tierras valencianas durante la Antigüedad*, Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- (1982): *La circulación monetaria en la Tarraconense Mediterránea*. València: Servicio de Investigación Prehistórica, Trabajos Varios, 77.
- RIPOLLÈS, P. P.; ABASCAL, J. M.; CEBRIÁN, R. (2007): "Hallazgos monetarios", en ABASCAL, J. M.; CEBRIÁN, R.; RONDA, A.; SALA, F. (eds.): *Baños de la Reina (Calpe, Alicante). Un vicus romano a los pies del Peñón de Ifach*, Calpe: 171-190.
- RITA, M. C. (1990): *Excavaciones de urgencia en la Plaza de la Conquista de Mahón, 1989. Hallazgo de un basurero romano*, Maó: Treballs del Museu de Menorca.
- RIVET, L. (ed) (1992): *S.F.E.C.A.G. Actes du Congrès de Tournai (1992), Société française d'étude de la ceramique antique en Gaule*, Marseille: 265-277.
- RIVET, L. ; SCIALLANO, M. (eds.) (2002) : *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens*. Marsella: Montagnac.
- ROCA, M. (2005): "Terra Sigillata Sudgálica", en ROCA M., FERNÁNDEZ, M^a I. (coords.): *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*. Málaga: 115-138.
- ROCA, M.; FERNÁNDEZ, M^a I. (coords) (2005): *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*. Málaga: Universidad de Málaga.
- RODÀ, I. (1994): "Los materiales de construcción en Hispania", *Actas del XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica*, I: 323-334.
- RODRÍGUEZ, E. (1972): "Novedades de epigrafía anforaria del monte Testaccio". *Recherches sur les amphores romaines* (Roma): 107-241.
- (1977): "Bolli anforari di Monte Testaccio". *Bullettino della Commissione Archeologica comunale in Roma (1974-75)*, LXXXVI: 199-248.
- (1980): "Vicissitudini nella gestione del commercio dell'olio betico da Vespasiano a Severo Alessandro". *Memoir of the American Academy in Rome*, XXXVI: 277-290.
- RODRÍGUEZ, E.; REMESAL, J. (1994): *Il Monte Testaccio: ambiente, storia, materiale*. Roma: Quasar.
- RODRÍGUEZ, F.G. (2002): *Lucernas romanas del Museo Nacional de Arte Romano (Mérida)*. Madrid : Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- RODRÍGUEZ, J., (2012): *La Carta Arqueológica Subacuática del litoral de la Región de Murcia: actualización metodológica y documental*. T.F.M. Murcia. https://www.academia.edu/5055419/MASTER_WORK (Consultado, diciembre 2015).
- ROGERS, B. (1981): "Le trésor de l'anse Saint-Roch. Folles constantiniens de la période 300-317", *Archaeonautica*, 3: 265-434.
- ROLDÁN, B.; LÓPEZ, M.; VIDAL, M. (1991): "Contribución a la historia económica de Cartago-Nova durante los siglos V y VI d.C.: el vertedero urbano de la calle Palas", *Antigüedad Cristiana*, VIII: 305-319.
- ROLDÁN, L.; BERNAL, D. (2015): "El vicus romano de Villa Victoria. Un establecimiento de carácter artesanal en el entorno del Estrecho de Gibraltar", *Semanas de Estudios Romanos*, 17: 305-334.
- RONDA, A. (2009): La cristianización del enclave de Baños de la Reina", *Calpe, Arqueología y Museo*, Alicante: 135-7.
- ROSSELLÓ, G. (1978): *Ensayo de sistematización de la cerámica árabe de Mallorca*. Palma de Mallorca: Diputación Provincial de Baleares.
- ROSSELLÓ, M. (2000): "El conjunto monástico de la Punta de l'Illa de Cullera", en A. RIBERA (coord.): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno*, Valencia: 143-150.
- ROSSELLÓ, V. M. (ed.) (1999): *Geoarqueología i Quaternari litoral: memorial María Pilar Fumanal*, València: Universitat de València.
- ROSSER, P. (1994): "El COPHIAM: Seis años de actividad arqueológica." *LQNT*, 1: 9-74.
- (1994a): "Nuevas aportaciones a la problemática de la Antigüedad Tardía en Alicante", *LQNT*, 2: 69-110.
- (1996): "L'arqueologia de la mort en les excavacions del COPHIAM a Alacant", *Quaderns de Migjorn*, 2: 9-37.
- (2010): "Enterramientos neolíticos y creencias en el Tossal de les Basses: primeros datos", En A. PÉREZ, B. SO-

- LER (eds.): *Restos de vida, restos de muerte. La muerte en la Prehistoria*, Valencia: 183-190.
- (2014): “Arqueología del poblamiento de un territorio del Mediterráneo Occidental (Alicante, España) en época tardo-antigua. Un espacio activo sin ciudad”, *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 30:55-84.
- ROSSER, P.; ELAYI, J.; PÉREZ, J.M. (2003): *El Cerro de las Balsas y el Chinchorro: Una aproximación a la arqueología del poblamiento prehistórico e ibérico de la Albufereta de Alicante*. LQNT Monográfico nº 2. Alicante: Patronato Municipal de Cultura. COPHIAM.
- ROSSER, P.; FUENTES, C. (2007): *El yacimiento arqueológico Tossal de les Basses. Seis mil años de historia de Alicante*, Alicante: Ayuntamiento de Alicante.
- ROSSER, P.; SOLER, S. (2015): “Poblaciones indígenas bajo presión: posible ejemplo de suicidio colectivo en la protohistoria española. *El Tossal de les Basses* (Alicante, España)”, *Revista de Estudios Cotidianos* 1,3: 50-133.
- (2015a): “La necrópolis Tardo-Antigua del Tossal de les Basses (Alicante, España): tipología y primera aproximación interpretativa y cronológica”, *Sagvntvm (P.L.A.V.)*, 47: 147-174.
- (2016): “Propuesta de fases cronológicas para el asentamiento neolítico del Tossal de les Basses (Alicante, España)”, en VV.AA., *Del neolítico a l’edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, Valencia, Trabajos varios del S.I.P., 119: 225-248.
- ROSSER, P.; ORTEGA, J. R.; ESQUEMBRE, M. A.; MOLINA, F. A.; MOLTÓ, F. J. (2008): “El yacimiento del *Tossal de les Basses* (Albufereta, Alicante) y el hallazgo de una terracota de barco”, en M.A. ESQUEMBRE, ORTEGA, J. R. (coord.): *Surcando el tiempo. Un barco de terracota de época ibérica (Tossal de les Basses, Alicante)*, Alicante: 13-35.
- ROUGÉ, J. (1966): *Recherches sur l’organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l’Empire Romain*. París: S.E.V.P.E.N.
- RUBIO, F. (1986): *La necrópolis ibérica de la Albufereta de Alicante (Valencia-España)*, Valencia: Serie Arqueológica, nº 11, Academia de Cultura Valenciana, Sección de Prehistoria y Arqueología.
- SÁEZ, A. M. (2014): “Ramon T-9111 (costa de Ulterior/Baetica)”, *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y de consumo* (<http://amphorae.icac.cat/tipol/view/56>), (consulta enero 12, 2014).
- SÁEZ, A. M.; DÍAZ, J. J. (2007): “La producción de ánforas de tipo griego y grecoitalico en Gadir y el área del Estrecho. Cuestiones tipológicas y de contenido”, *Zephyrus*, 60: 195-208.
- SIMÓN, I. (2012): “Epigrafía ibérica en espacios domésticos”, *Antesteria* 1: 267-282.
- SANZ DE GALDEANO, C. (1983): “Los accidentes y fracturas principales de las Cordilleras Béticas”, *Estudios Geológicos*, 39(3): 157-165.
- SALA, F. (1996): *La cultura ibérica de las comarcas meridionales de la Contestania entre los siglos VI y III a. de C.*, Alicante: Colecció Textos Universitaris.
- (1998): “Los problemas de caracterización del siglo III a.C. en los yacimientos de la Contestania”, en J. RAMON, SANMARTÍ, J., ASENSIO, D., PRINCIPAL, J. (eds.): *Les fàcies ceràmiques d’importació a la costa ibèrica, les balears i les pitiüses durant el segle III i la primera meitat del segle II a.C.*, Barcelona: 29-48.
- (2003): “La transformación del *instrumentum domesticum* y el comercio”, en L. ABAD (ed.): *De Iberia in Hispaniam. La adaptación de las sociedades ibéricas a los modelos romanos*, Alicante: 287-315.
- SALA, F.; GRAU, I.; OLCINA, M.; MOLTÓ, J. (2004): “El comerç d’ànfores en época protohistórica ibèrica a les terres de la Contestània”, en J. SANMARTÍ (ed.): *La circulació d’ànfores al Mediterrani occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III a.C.): aspectes quantitativs i anàlisi de continguts*, *ArqueoMediterrània* 8: 229-251.
- SALA, F.; MORATALLA, J. (eds.) (2014): *Las guerras civiles romanas en Hispania. Una revisió històrica desde la Contestania*, Alicante: Universidad de Alicante-MARQ.
- SAN CLAUDIO, M.; GONZÁLEZ, R. (2011): *Arqueología Subacuática en el Parque Nacional Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia*, Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- SÁNCHEZ, M^a J. (2000): “El puerto romano de Santa Pola. Portus Illicitanus”, en A. RIBERA (coord.): *Los orígenes del cristianismo en Valencia y su entorno*, Valencia: 65-70.
- SANJAUME, E. (1985): *Las costas valencianas. Sedimentología y morfología*. València: Secció Geografia. Universitat de Valencia.
- SANJAUME, E.; CARMONA, P. (1995): “L’Albufera de València: rasgos geomorfológicos y evolución cuaternaria”. *El Cuaternario del País Valenciano*, València: 155-162.
- SANJAUME, E.; MATEU, J.F (Eds.): *Geomorfología litoral i Quaternari, Homenatge al professor Vicenç M. Rosselló i Verger*, València: Universitat de València.
- SANMARTÍ-GREGÓ, E.; PRINCIPAL, J. (1998): “Cronología y evolución tipológica de la Campaniense A del

- siglo II a.C.: las evidencias de los pecios y de algunos yacimientos históricamente bien fechados”, en J. RAMON; SANMARTÍ, J.; ASENSIO, D.; PRINCIPAL, J. (eds.): *Les fàcies ceràmiques d'importació a la costa ibèrica, les Balears i les Pitiüses durant el segle III aC i la primera meitat del segle II aC. ArqueoMediterrània*, 4: 193-215.
- SANMARTÍ, J. (ed.) (2004): *La circulació d'àmfores al Mediterrani occidental durant la Protohistòria (segles VIII-III a.C.): aspectes quantitius i anàlisi de continguts, ArqueoMediterrània* 8, Barcelona: Universitat de Barcelona.
- SANMARTÍ, J. ; BRUGUERA, R. (1998): “Les àmfores ibèriques del celler del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà)”, *Cypsela* 12: 17-32.
- SANTANA, E.; GUARDIOLA, J. (1894): *Memoria higiènica de Alicante*. Alicante: Impr. Costa y Mira.
- SANTAMARIA, C. (1995): *L'èpave Dramont E à Saint Rafael. V siècle ap. J.-C. Archeonautica*, 13.
- SAN VICENTE, J. I. (2009): “Perduración de la moneda romana durante el siglo IV en Hispania: años 294-348”, *Actas XIII Congreso Nacional de Numismática*, Madrid-Cádiz: 611-637.
- SANZ, B. (2015): *El comerç amfòric baiximperial en el Vicus romà de Banyes de la Reina (Calp)* Alicante: Universidad de Alicante (TFM, inédito).
- SANZ, B.; REIG, A. (2014): *Estudio y revisión de los fondos arqueológicos procedentes de las intervenciones y donaciones de materiales subacuáticos procedentes de la Bahía de la Albufereta de Alicante y depositados en el MARQ (Museo Arqueológico de Alicante) y otras instituciones, como fase previa a la actualización de prospección arqueológica subacuática de la Bahía de la Albufereta*, Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, estudio inédito.
- SCILLIANO, M.; SIBELLA, P. (1991): *Amphores. Comment les identifier?*, Aix-en-Provence: Édisud.
- SÉNAC, Ph. (2000): “Les épaves sarrasines”, en *Les Andalousies de Damas à Cordoue*, París: 180-185.
- (2001): “Le califat du Cordoue et la Méditerranée occidentales au Xe siècle : le Fraxinet des Maures”, en J.M. MARTIN (dir.): *Castrum 7 : Zones côtières littorales dans le monde méditerranéen au Moyen Âge ; défense, peuplement, mise en valeur*, Rome-Madrid: 113-126.
- (2007): “Farakhshinî y los pecios sarracenos de Provenza”, en A. SUÁREZ (coord.): *Almería, «puerta del Mediterráneo» (ss. X-XII). Monografías del Conjunto Monumental de la Alcazaba*. 1: 117-134.
- SERRANO, E. (2005): “Cerámicas africanas”, en ROCA, M.; FERNÁNDEZ, M.I. (coords.): *Introducción al estudio de la cerámica romana: una breve guía de referencia*, Málaga: 225-304.
- SORIA, L.; MATA, C. (2016): “Hornos, marcas... y más allá”, en R. JÁRREGA Y P. BERNI (eds.): *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*, Monografías Ex Officina Hispana III, III Congreso Internacional de la Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua (SECAH) – Ex Officina Hispana (Tarragona, 2014), 624-638.
- SPARKES, B. A. ; TALCOTT, L. (1970): *Black and plain pottery of the 6th, 5th and 4th centuries BC*. Princeton: *The Athenian Agora*.
- STEFFY, J. R. (1985): *The Kyrenia Ship: An interim Report on its hull construction*. Texas: *American Journal of Archaeology 89 Centennial Issue*.
- (1994): *Wooden ship building and the interpretation of shipwrecks*. Texas: Texas A&M University Press.
- SUÁREZ, Á. (coord) (2007): *Almería, “puerta del Mediterráneo” (ss. X-XII), Monografías del Conjunto Monumental de la Alcazaba*. 1 (Almería).
- TCHERNIA, A. (1964): “Amphores et marques d'amphores de Bétique à Pompéi et à Stabies”, *Mélanges de l'École Française de Rome*, LXXVI/2: 419-449.
- (1986): *Le vin de l'Italie Romaine*. Roma: Ec. Fr. D'Athènes et Rome, 261.
- TCHERNIA, A. ; ZEVI, E. (1972): “Amphores vinaire de Campanie et de Tarraconaise à Ostie”, *Publications de l'École française de Rome*, 10-1: 35-67.
- TED'A (1989): *Un abocador del segle V d. C. en el Fòrum Provincial de Tarraco*. Tarragona: Taller d'Escola d'Arqueologia.
- TENDERO, E.; GUILABERT, A.; OLCINA, M. (2007): *La maqbara del Tossal de Manises (Alicante). I. Estudio Arqueológico*. Alicante: Memorias Excavaciones Arqueológicas 4, 2vols.
- TENT, J. E.; ESTÉVEZ, A.; SORIA, J. M.; BENABDELOUED, N. Y. B.; CORBÍ, H. A.; REY, J.; YÉBENES, A. (2009): “Registro del evento 8.2 ka en la plataforma continental de Alicante (SE, España)”, *Geogaceta*, 47:97-100.
- TORRES, T.; GARCÍA, P.; CANOIRA, L.; LLAMAS, J.F.; ORTIZ, E. (2000): “Aminostratigraphy of two Pleistocene marine sequences from the Mediterranean coast of Spain: Cabo Huertas (Alicante) and Garrucha (Almería)”, en G.A. GOODFRIEND; M.J. COLLINS; M.L. FOGEL; S.A. MACKO; J.F. WEHMILLER (eds.): *Perspectives in Amino Acids and Protein Geochemistry*, Oxford: 263-278.
- TORTORELLA, S. (1981): “Ceramica di produzione africana e rinvenimenti archeologici sottomarini della media e tarda età imperiale: analisi dei datti e dei contributi reciproci”, *Mélanges de l'École française de Rome*, 93: 355-380.

- TORTOSA, T. (2006): *Los estilos y grupos pictóricos de la cerámica ibérica figurada en la Contestania*, Mérida: *Anejos de Archivo Español de Arqueología XXXVIII*.
- TRELIS, J.; MOLINA, F. A. (1999): *La Canyada Joana: Un Ejemplo De Vida Rural En Época Romana*, Crevillent: Ajuntament.
- TREMOLEDA, J. (2000): *Industria y artesanado cerámico de época romana en el nordeste de Catalunya (época Augustea y Altoimperial)*, Oxford: BAR International Series, 835.
- TROS-DE-ILARDUYA, M. (2005): “Temporales marítimos y ordenación del territorio en la provincia de Alicante”. *Boletín de la A.G.E.* 40: 329-350.
- TUCKER, M.; WRIGHT, P. (1990): *Carbonate Sedimentology*. Oxford: Blackwell Science.
- VV.AA (1994): *Economie Antique. Les échanges dans l'Antiquité: le rôle de l'État*. Toulouse: Entretiens d'Archeologie et d'Histoire Saint-Bertrand-des-Comminges.
- (1995): *El Cuaternario del País Valenciano*, Valencia: Universitat de València-AEQUA.
- (1995): *Ceràmica comuna romana d'època Alto-Imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió*, Girona: Monografies Emporitanes VIII, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Empuries.
- (1998): *Los Matagallares (Salobreña, Granada). Un centro romano de producción alfarera en el siglo III d. C.*, Salobreña.
- (2000): *Scripta in honorem Enrique A. Llobregat Coneasa*, Alicante: Instituto Juan Gil Albert-Museo Arqueológico. 2 vols.
- (2001): *HYDROpro Navigation. Technical Guide*, software series. (http://www.hydronav.com/pdf/HYDROpro_Navigation_11004D.pdf).
- (2004): *Le strutture dei porti e degli approdi antichi, ANSER Anciennes routes maritimes méditerranéennes, II seminario, Roma-Ostia (2004)*. Roma.
- (2009): *Calpe, Arqueología y Museo*, Catálogo. Alicante: MARQ. Museo Arqueológico.
- (2010): *Guardamar del Segura, Arqueología y Museo*. Catálogo. Alicante: MARQ. Museo Arqueológico.
- (2010a): *Libro Verde. Plan Nacional de Protección Del Patrimonio Cultural Subacuático Español*, Cartagena: Ministerio de Cultura.
- (2011): *Conservation of Underwater Archaeological Finds.Manual*. Zadar: International Centre for Underwater Archaeology. (http://icua.hr/images/stories/publikacije/conservation_of_underwater_archaeological_finds_manual_second_edition.pdf).
- (2013): *Immensa Aequora Workshop. Ricerche archeologiche, archeometriche e informatiche per la ricostruzione dell'economia e dei commerci nel bacino occidentale del Mediterraneo (metà IV ec. A.C. – I sec. D.C.)*, Roma: 351-372.
- (2016): *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*, Valencia: Trabajos varios del S.I.P., 119.
- VALLESPÍ, O. (1986): “The copper wreck”. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 15, 4: 305-322.
- VAN DER MERSCH, C. (1994): *Vins et amphores de Grande Crece et de Silicile. IV^e-III^e s. avant J.-C.*, Naples: Études I Centre Jean Bérard.
- VENDRYES, J. (1956): “Les inscriptions gauloises de Bannassac – La Canourge (Lozère)”, *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptons et Belles-Lettres*, 100- 2: 169-187.
- VERDÚ, E. (2005): *Francisco Figueras Pacheco y las excavaciones en la necrópolis ibérica de La Albufereta de Alicante (1934-1936)*, Alicante: MARQ, Serie Mayor 4, Diputación Provincial de Alicante.
- (2015): *La necrópolis ibérica de l'Albufereta (Alacant). Ritos y usos funerarios en un contexto de interacción cultural*, Alicante: MARQ, Serie Mayor 11, Diputación de Alicante.
- VERNHET, A. (1975): *Notes sur la terre sigillée de la Graufesenque*, Millau.
- (1979): *La Graufesenque. Atelier de céramiques gallo-romain*. En Py, M. (Dir.) (1993): *Dicocer. Dictionnaire des Céramiques Antiques (VII^eme s.av.n.è – VII^eme s. de n.è.) en Méditerranée nordoccidentale (Provence, Languedoc,Ampurdan)*, Lattes.Toulouse: Lattara, 6.
- VIEGAS, C.; CORDEIRO, J.M.; VAZ, I. (2014): “Almagro 51C (Lusitania occidental)”, *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y de consumo*, enero 17. (<http://amphorae.icac.cat/tipol/view/75>).
- VILLEDIEU, F. (1984): *Turris Libisonis: Fouilles d'un site romain tardif à Porto Torres, Sardaigne*, Oxford: BAR International Series, 224.
- VISQUIS, A. (1973): “Premier inventaire du mobilier de l'épave dites des Jarres à Agay”, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, 2:157-166.
- VIZCAINO, J. (2005): *Carthago Spartaria en época Bizantina. Aspectos de la vida cotidiana*, Cartagena: Museo Arqueológico Municipal.
- (2009): *La presencia bizantina en Hispania (siglos VI-VII). La documentación arqueológica. Antigüedad y Cristianismo*, XXIV. Murcia: Universidad de Murcia.

- VIVAR, G. (2005): “La cerámica campaniense A”, en M. ROCA, GARCÍA, M^a. I. (coords): *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia* Málaga: 25-45.
- WILL, E. L. (1982): “Greco-italic amphoras”, *Hesperia*, 51-III: 338-356.
- WHITEHOUSE, D.; BARKER, G.; REECE, R.; REESE, D. (1982): “The Schola Praeconum I: The Coins, Pottery, Lamps and Fauna”, *Papers of the British School at Rome*, L: 53-101.
- WHITEHOUSE, D.; COSTANTINI, L.; GUIDOBALDI, F.; PASSI, S.; PENSABENE, P.; PRATT, S.; REECE, R., REESE, D. (1985): “The Schola Praeconum II”, *Papers of the British School at Rome*, LIII: 163-210.
- WOODWORTH, M.; BERNAL. D.; BONIFAY, M.; DE VOS, D.; GARNIER, N.; KEAY, S.; PECCI, A.; POBLOME, J.; POLLARD, M.; RICHEZ, F.; WILSON, A. (2015): “The content of African Keay 25/Africana 3 Amphorae: initial results of the Coronam Project”, C. OLIVEIRA, R. MORAIS Y A. MORILLO (eds.): *Archaeoanalytics. Chromatography and DNA analysis in archaeology*, Oporto. International Symposium Archeoanalytics. Chromatography & DNA analysis in archaeology, 41-57.
- WORP, K. S. (2014): “Nauklêroi, kybernêtai and nauklêrokybernêtai and their ships in roman and byzantine Egypt”, *Analecta Papyrologica XXVI*: 261-278.
- XIMENES, S.; MOERMAN, M. (1987): “Les épaves I,II,IV de l’Anse des Laurons”. *Cahiers d’Archéologia Subaquatique*, VI : 171-182.
- (1990): “Port romain des Laurons (Martigues):Éléments d’accastillage antiques” *Cahiers d’Archéologia Subaquatique*, V : 5-25.
- ZAZO, C. (2006): “Cambio climático y nivel del mar: la Península Ibérica en el contexto global”, *Cuaternario y Geomorfología*, 20 (3-4): 115-130.
- ZEVI, F. ; TCHERNIA, A. (1969): “Amphores de Byzacène au Bas-Empire”, *Antiquités Africaines*. III : 173-214.

Autores

COORDINADORES

Rafael Azuar Ruiz

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
razuar@diputaacionalicante.es

Omar Inglese Carreras

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
omaringlese@gmail.com

COLABORADORES

Antonio Aguilera Martín

CEIPAC i Facultat Geografia e Història, Universitat de
Barcelona
Calle Montalegre, 6
08001 Barcelona
antonioaguilera@ub.edu

Darío Bernal Casasola

Departamento de Historia, Geografía y Filosofía
Universidad de Cádiz
Avda. Dr. Gómez Ulla, s/n,
11003 Cádiz
dario.bernal@uca.es

Piero Berni Mille

CEIPAC i Institut Català d'Arqueologia Clàssica
Plaza d'en Rovellat, s/n
43001-Tarragona
pbernim@gmail.com

Ana María Blázquez Morilla

Instituto Universitario de Medio Ambiente y Ciencia
Marina (IMEDMAR)
Universidad Católica de Valencia
C/ Guillem de Castro, 94
46003 Valencia
ana.blazquez@ucv.es

Marco Aurelio Esquembre Bebia

ARPA Patrimonio S.L.
Avda. Rosalet 23^a
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
arpapatrimonio@gmail.com

Asunción Fernández Izquierdo

CASCV. Centro de Arqueología Subacuática de la
Comunidad Valenciana
Avda de la Mediterránea, s/n
Antigua casa del ingeniero del Puerto
12530 Puerto de Burriana (Castellón)
fernandez_asuizq@gva.es

Carlos Ferrer García

Servei d'investigació Prehistòrica
Museu de Prehistoria de València
C/Corona, 36
46003 Valencia
Carlos.ferrer@dival.es

Anna María García Barrachina

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
agarciab@diputacionalicante.es

Javier Jover Maestre

Departamento de Prehistoria, arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Universidad de Alicante.
Ctra San Vicente del Raspeig s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
javier.jover@ua.es

Carlos de Juan Fuertes

Codirector diploma de posgrado de la Universitat de València
Investigador asociado CCJ-CNRS
Cádiz, 350
46118 Serra (Valencia)
arqueologiadelmar@gmail.com

Penélope López Benito

Departamento de Medio Ambiente y Patrimonio Mediterráneo Servicios Marinos
Nueva Dársena Pesquera s/n
03010 Alicante
penelopelopezbenito@gmail.com

Javier Martín Fernández

Departamento de Medio Ambiente y Patrimonio Mediterráneo Servicios Marinos
Nueva Dársena Pesquera s/n
03010 Alicante
jmartin@mediterraneoserviciosmarinos.com

Jaime Molina Vidal

Departamento de Prehistoria, arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Universidad de Alicante.
Ctra San Vicente del Raspeig s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
jaime.molina@ua.es

José Ramón Ortega Pérez

ARPA Patrimonio S.L.
Avda. Rosalet 23^a
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)
arpapatrimonio@gmail.com

Gemma Ortega Vidal

Airón Arqueología y Gestión Cultural
Av Constitución 15
16670 El Provencio (Cuenca)
gemmaortega@aironpatrimonio.com

Miguel F. Pérez Blasco

Museo Arqueológico y de Historia de Elche (MAHE).
Calle Diagonal del Palau, 7
03202 Elche
mperezblasco@ayto-elche.es

Julio J. Ramón Sánchez

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
jramons@diputacionalicante.es

Alicia Reig Gómez

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
Alila.reig@gmail.com

Antonio Sánchez Verdú

antonio.sv@ua.es
Departamento de Prehistoria, arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina. Universidad de Alicante.
Ctra San Vicente del Raspeig s/n
03690 San Vicente del Raspeig (Alicante)

Josep Torres Costa

Antiquarivm - Arqueologia & Patrimoni
Avda. Isidoro Macabich 19, 3^o 7^a
07820 Sant Antoni de Portmany
torres@antiquarium-ibiza.com

