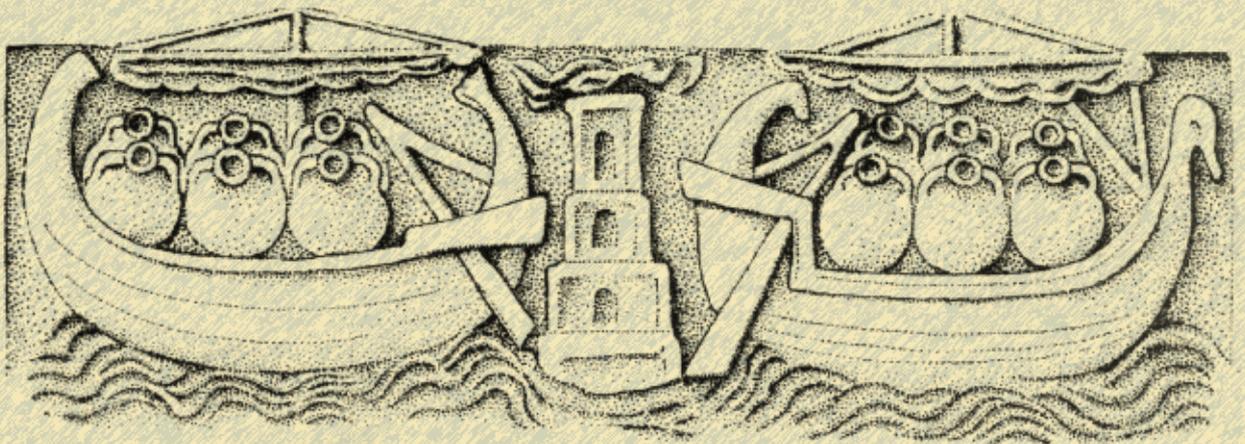


# Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo

Ramon Járrega y Piero Berni (editores)



III Congreso Internacional de la Sociedad de Estudios  
de la Cerámica Antigua (SECAH) - Ex Officina Hispana  
(Tarragona, 10-13 de diciembre de 2014)

# Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo

Ramon Járrega y Piero Berni (editores)



ICAC<sup>B</sup>  
Institut Català  
d'Arqueologia Clàssica

Esta obra reúne las ponencias y comunicaciones presentadas en el III Congreso de la SECAH, celebrado en Tarragona entre el 10 y el 13 de diciembre de 2014.

Edición ICAC – SECAH, con la aportación económica del Ministerio de Economía y Competitividad (proyecto I+D “Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo” HAR2001-28244; <http://amphorae.icac.cat>) y la colaboración de Universitat Rovira i Virgili y del Museu Nacional Arqueològic de Tarragona. Esta publicación también ha sido posible gracias al apoyo económico de la UNED.



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI



© de esta edición, Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC)  
Plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona  
Teléfono 977 24 91 33 - fax 977 22 44 01  
[info@icac.cat](mailto:info@icac.cat) - [www.icac.cat](http://www.icac.cat)

Durante los nueve primeros meses de publicación, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo se puede hacer con la autorización de sus titulares, con las excepciones previstas por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita reproducir fragmentos de esta obra.

A partir del décimo mes de publicación, este libro está sujeto –si no se indica lo contrario en el texto, en las fotografías o en otras ilustraciones– a una licencia Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada 3.0 de Creative Commons (el texto completo se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed>). Se autoriza así al público en general a reproducir, distribuir y comunicar la obra siempre y cuando se reconozca la autoría y las entidades que la publican y no se haga un uso comercial, ni lucrativo, ni ninguna obra derivada.

© del texto, los autores

© de las fotos e ilustraciones, los autores, excepto que se indique el contrario

Primera edición: octubre de 2016

Coordinación editorial: Publicaciones del ICAC

Corrección de originales en castellano: Ramon Vidal Muntaner

Maquetación e impresión: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Diseño de la cubierta: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Dibujo de la cubierta: Relieve de un sarcófago de la catacumba de Pretextato, en Roma, donde se muestran dos naves onerarias romanas cargadas con ánforas globulares (posiblemente ánforas béticas olearias de la forma Dressel 20). Probablemente el faro representado sea el del puerto de Ostia, y la representación de estos barcos corresponda a la *annona* imperial (dibujo: Ramón Álvarez Arza).

ISBN: 978-84-942034-6-6

# Índice

Prólogo . . . . .	15
Carlos Fabião	
<b>HISPANIA</b>	
Correctores estadísticos para la cuantificación anfórica . . . . .	21
Jaime Molina Vidal, Daniel Mateo Corredor	
Aspectos transversales de lógica económica, productiva y comercial aplicada al envasado, la expedición, el transporte y la distribución de ánforas vinarias del nordeste peninsular (siglos I a. C. - I d. C.). Algunas reflexiones . . . . .	34
Antoni Martín i Oliveras	
La Tarraconense 1, un ánfora ovoide de época triunviral . . . . .	55
Ramón Járrega Domínguez	
Las ánforas de los niveles augusteos de las termas de la ciudad romana de Empúries . . . .	66
Joaquim Tremoleda, Pere Castanyer, Marta Santos	
Las ánforas de base plana producidas en el taller de Ermedàs (Cornellà del Terri, Pla de l'Estany) . . . . .	83
Joaquim Tremoleda, Pere Castanyer, Josefina Simon	
Una posible <i>figlina amphoralis</i> en Can Jordà (Santa Susanna, El Maresme, Catalunya) . . . .	101
Ramon Coll Monteagudo	
Primeros resultados del estudio del taller anfórico de la Gran Via - Can Ferrerons (Premià de Mar, Barcelona). . . . .	120
Ramon Coll Monteagudo, Marta Prevosti Monclús, Jordi Bagà Pascual	
Las ánforas vinarias de la Layetania. Dinámicas de producción y difusión comercial en el siglo I a. C. y I d. C . . . . .	139
Verònica Martínez Ferreras	
El paisaje social de la producción vitivinícola layetana: la génesis de un modelo de éxito . . . . .	154
Oriol Olesti Vila	
Las ánforas de <i>Tarraco</i> de los siglos II y I a. C. . . . .	163
Moisés Díaz García	
Marcas sobre ánforas republicanas en la ciudad de <i>Tarraco</i> . . . . .	184
Moisés Díaz García	
Las ánforas tipo Dressel 2 y Dressel 2-4 evolucionadas del alfar del Vila-sec (Alcover, Tarragona) . . . . .	199
Josep Francesc Roig Pérez	
Las importaciones anfóricas de la ciudad de <i>Dertosa</i> en época tardoantigua (siglos IV-VI d. C.). Una mirada al registro funerario . . . . .	213
Sergi Navarro Just	
Las ánforas de la calle Reconquista (Zaragoza) frente a las inundaciones de la Huerva . . . .	225
César Carreras Monfort, Francisco A. Escudero, M.ª Pilar Galve	
Una panorámica del consumo y producción de ánforas en <i>Caesar Augusta</i> hacia el 50-60 d. C. . . . .	241
Antonio Hernández Pardos	
La presencia de producción anfórica en un hábitat periurbano en Tricio . . . . .	255
Pilar Sáenz Preciado, Begoña Serrano Arnáez	
Ánforas romanas de la Meseta sur a partir del estudio de <i>Consabura</i> y su territorio . . . . .	162
Juan Francisco Palencia García, Diego Rodríguez López-Cano	

La Tardoantigüedad en Toledo reflejada en las ánforas recuperadas en la calle Cuesta de los Portugueses . . . . .	274
Rafael Caballero García, Elena I. Sánchez Peláez	
Un centro de tránsito en el valle alto del Guadalquivir, el Cerro de la Atalaya en Lahiguera de Jaén. . . . .	294
Vicente Barba Colmenero, Alberto Fernández Ordóñez, Manuel Jesús Torres Soria	
Investigación arqueológica en el alfar de ánforas Dressel 20 de Las Delicias (Écija, Sevilla) 2013-2015: un primer balance . . . . .	310
Oriane Bourgeon, Enrique García Vargas, Stéphane Mauné, Séverine Corbeel, Charlotte Carrato, Vincenzo Pellegrino, Jacobo Vázquez Paz	
Nuevos datos sobre la producción de ánforas Dressel 23 en el valle del Genil . . . . .	334
Oriane Bourgeon	
Ánforas en un contexto tardío de La Bienvenida - <i>Sisapo</i> . Aportaciones al conocimiento de la difusión de ánforas tardorromanas en el interior de la Meseta . . . . .	347
M.ª Mar Zarzalejos Prieto, Patricia Hevia Gómez, María Rosa Pina Burón, Germán Esteban Borrajo	
Atlas de pastas cerámicas del Círculo del Estrecho (APAC). En busca de nuevas herramientas arqueológicas para la identificación visual de talleres alfareros . . . . .	362
Darío Bernal Casasola, Mohamed Kbiri Alaoui, Antonio M.ª Sáez Romero, José J. Díaz Rodríguez, Rosario García Giménez, Max Luaces	
Tráfico portuario y comercio anfórico entre <i>Malaca</i> y la cuenca minera cordobesa en el periodo tardorrepublicano. . . . .	376
Daniel Mateo Corredor	
Producción de ánforas Dressel 14 en la costa mediterránea de la provincia bética: el alfar romano de Cañada de Vargas . . . . .	389
Pablo Ruiz Montes, M.ª Victoria Peinado Espinosa, Begoña Serrano Arnáez	
Reevaluando un documento del comercio lusitano de época altoimperial. Estudio preliminar del pecio de Grum de Sal (Eivissa/Ibiza) . . . . .	394
Marcus Heinrich Hermanns, Sónia Bombico, Rui de Almeida	
<i>Rvbrvm, piperatvm et servilianvm</i> . Algunos vinos y preparados vinarios consumidos en <i>Ebvsvs</i> . . . . .	407
Élise Marlière, Ángeles Martín Parrilla, Josep Torres Costa	
Produção, consumo e comércio de alimentos entre os séculos II e III d.C. em Olisipo: os contextos romanos da Casa dos Bicos, Lisboa (intervenção de 2010) . . . . .	423
Victor Filipe, José Carlos Quaresma, Manuela Leitão, Rui Roberto de Almeida	
As ânforas alto-imperiais de Monte Molião . . . . .	446
Ana Margarida Arruda, Caterina Viegas	
O conjunto anfórico da urbanização do Moleão, Lagos (Portugal) . . . . .	464
Elisa de Sousa, Catarina Alves, Teresa Pereira	
<b>GALLIA</b>	
Les recherches sur les amphores en Gaule depuis le XIX <sup>e</sup> s. . . . .	479
Fanette Laubenheimer	
Les amphores de l'épave du <i>Titan</i> : typologie, origine et contenu des Dressel 12A et des conteneurs du type «Titan» . . . . .	491
Kevin Quillon, Claudio Capelli	
<b>ITALIA ET SARDINIA</b>	
Olive oil production in Istria in the Roman period . . . . .	498
Tamás Bezeczky	

<b>Amphorae ex Hispania nella Liguria di Ponente nel corso della prima e media età imperiale</b> . . . . .	516
Luigi Gambaro, Andrea Parodi	
<b>Le anfore dello scavo di Longarina 2 ad Ostia antica (RM)</b> . . . . .	530
Lucilla d’Alessandro, Simona Pannuzi	
<b>Nuovi dati archeologici e archeometrici sulle anfore africane tardorepubblicane e primo imperiali: rinvenimenti da Roma (Nuovo Mercato Testaccio) e contesti di confronto.</b> . . . . .	538
Alessia Contino, Claudio Capelli	
<b>Anfore di morfologia betica con iscrizioni dipinte dalla regio VIII Aemilia</b> . . . . .	557
Manuela Mongardi	
<b>Ánforas hispánicas en Pompeya. Materiales de la casa de Ariadna y el macellum</b> . . . . .	569
Albert Ribera, Enrique García, Macarena Bustamante, Esperanza Huguet, José M. Vioque	
<b>26 "unknown" amphorae from Imperial Age necropolis of Sulci, Sardinia: an account for absence</b> . . . . .	587
Mauro Puddu	

#### **AFRICA ET MAURITANIA**

<b>Amphores de l’Afrique romaine: nouvelles avancées sur la production, la typochronologie et le contenu</b> . . . . .	595
Michel Bonifay	
<b>Preliminary analyses of amphorae and dolia from Thamusida (Morocco)</b> . . . . .	612
Alessandra Pecci, Stefano di Pasquale, Emanuele Papi	

#### **PROTOHISTORIA**

<b>Bolli punici su anfore. Proposta per la creazione di un Corpus</b> . . . . .	616
Paola Cavaliere, Danila Piacentini	
<b>Hornos, marcas... y más allá</b> . . . . .	624
Lucía Soria Combadiera, Consuelo Mata Parreño	
<b>La diversidad comercial en la Cesetania durante los siglos IV-III a. C. El ejemplo del asentamiento de La Cella (Salou, Tarragonès)</b> . . . . .	639
Ivan Cots, Jordi Diloli, Jordi Vilà, Ramón Ferré, Laura Bricio, Helena Sardà	
<b>Producciones locales de ánforas prerromanas en el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real)</b> . . . . .	651
Domingo Fernández Maroto, Tomás Torres González, Julián Vélez Ribas, Llanos Picazo Carrión, Gabriel Menchén Herreros, José Javier Pérez Avilés	
<b>Soportes de ánforas y tinajas protohistóricos del Cerro de las Cabezas</b> . . . . .	665
Tomás Torres González, Domingo Fernández Maroto, Julián Vélez Ribas, Llanos Picazo Carrión, José Javier Pérez Avilés	
<b>El conjunto de ánforas del área 11 de la meseta de Giribaile</b> . . . . .	674
Luis María Gutiérrez Soler, Antonio Jesús Ortiz Villarejo, María Alejo Armijo, Francisco Antonio Corpas Iglesias, José Antonio Alejo Sáez	
<b>Sobre la producción de ánforas turdetanas en la campiña sevillana durante la II Edad del Hierro y la caracterización de sus pastas. Estado de la cuestión y propuesta metodológica</b> . . . . .	687
Violeta Moreno Megías	
<b>Nuevos datos sobre la difusión de las ánforas tardopúnicas hispanas: algunos casos de estudio franceses.</b> . . . . .	699
Max Luaces	

## VARIA - SECCIÓN GENERAL

<b>Patrones de importación e imitación cerámica en el ámbito militar (siglos II a. c. - I d. C.)</b> . . . . .	713
Rui Morais, Ángel Morillo Cerdán, Andrés María Adroher Auroux	
<b>Sin arcillas no hay cerámicas. Análisis de las fosas de extracción de materia prima en el alfar de Rabatún (Jerez de la Frontera, Cádiz) y reflexiones sobre los barreros hispanorromanos</b>	730
José Juan Díaz Rodríguez, Darío Bernal Casasola, Gonzalo Castro Moreno	
<b>Marcas de alfarero en <i>sigillata</i> sudgálica de la villa romana de Torre Llauder (Mataró)</b> . . . . .	744
Joan Francesc Clariana Roig	
<b>Vasos de terra <i>sigillata</i> hispánica decorada hallados en la villa romana de Darró (Vilanova i la Geltrú, Barcelona)</b> . . . . .	756
Alberto López Mullor	
<b>La Producción A: otra producción de terra <i>sigillata</i> itálica en la ciudad romana de Iesso</b> . . . . .	777
Gemma de Solà Gómez, Marisol Madrid i Fernández	
<b>Nuevas evidencias de producción alfarera en <i>Tritium Magallum</i> (Tricio, La Rioja)</b> . . . . .	785
Luis Gil Zubillaga, Rosa Aurora Luezas Pascual	
<b><i>Ex Baetica Sigillatae</i></b> . . . . .	801
M.ª Isabel Fernández García	
<b>Representaciones faunísticas en la terra <i>sigillata</i> hispánica decorada de origen bético</b> . . . . .	812
Manuel Moreno Alcaide, Ismael Macías Fernández, Laura Alarcón Moreno, Inmaculada Delage González, M.ª Isabel Fernández García	
<b>Las cerámicas de paredes finas en Galicia: <i>Iria Flavia</i> como caso de estudio</b> . . . . .	818
Verónica del Río Canedo	
<b>Producciones de tipo Melgar de Tera en <i>Iria Flavia</i> (Padrón, A Coruña)</b> . . . . .	832
Verónica del Río Canedo	
<b>El yacimiento de <i>Iria Flavia</i>: aproximación y problemática al estudio de la cerámica fina altoimperial</b> . . . . .	845
Verónica del Río Canedo	
<b>Contextos cerámicos de época romana de la «cibdá» de Armea (Santa Mariña de Augas Santas, Allariz). Un ejemplo de consumo y abastecimiento de una ciudad galaico-romana del interior de la <i>Gallaecia</i></b> . . . . .	861
Adolfo Fernández Fernández, Alba Antía Rodríguez Novoa	
<b>Un posible taller de cerámica vidriada en <i>Augusta Emerita</i></b> . . . . .	874
Macarena Bustamante Álvarez, Rafael Sabio González	
<b>Las lucernas republicanas de <i>Lucentum</i> (Tossal de Manises, Alacant)</b> . . . . .	886
Anna Garcia Barrachina	
<b>Recipientes de almacenamiento no vale do Baixo Sabor (Portugal), da época romana à antiguidade tardia. Ensaio cronotipológico</b> . . . . .	898
Beatriz Báez, Luísa Batalha, Liliana Carvalho, Isabel García Villanueva, Javier Larrazabal, Miquel Rosselló, Constança Santos	
<b><i>Terra sigillata</i> hispánica «brillante» del <i>territorium</i> de <i>Consabvra</i> (Consuegra, Toledo)</b> . . . . .	918
Diego Rodríguez López-Cano, Juan Francisco Palencia García	
<b>Aportación al conocimiento de la forma 63 en la TSHT: una nueva forma</b> . . . . .	931
Luis Carlos Juan Tovar	
<b>Un nuevo contexto cerámico de la segunda mitad del siglo VII d. C. en <i>Tarracona</i> (<i>Tarraconensis, Regnum Visigothorum</i>)</b> . . . . .	936
Francesc Rodríguez Martorell, Josep Maria Macias Solé	

<b>Análisis del poblamiento tardorromano de la ciudad de Cástulo a partir de los contextos cerámicos . . . . .</b>	<b>953</b>
Juan Pérez Garrido, David Expósito Mangas, Abel Manuel Jiménez Cruz, Jessica López Liébana, Diego López Martínez, Marcos Soto Civantos	
<b>Les céramiques hispaniques du dépotoir portuaire d'Arles-Rhone 3 (50-140 apr. J.-C.). Fouilles subaquatiques à Arles (Bouches-du-Rhône, France) . . . . .</b>	<b>962</b>
David Djaoui	
<b>Ceramiche fini da mensa a vernice rossa dai contesti romani e ostiensi: IV-VI secolo . . . . .</b>	<b>976</b>
Fulvio Coletti	
<b>La difusión de la <i>terra sigillata</i> en el sur de Italia entre la edad tardorrepública y el principado de Tiberio: el caso del foro de <i>Grumentum</i> . . . . .</b>	<b>995</b>
Roby Stuardi	

MARCUS HEINRICH HERMANN<sup>1</sup>  
SÓNIA BOMBICO<sup>2</sup>  
RUI DE ALMEIDA<sup>3</sup>

## Reevaluando un documento del comercio lusitano de época altoimperial. Estudio preliminar del pecio de Grum de Sal (Eivissa/Ibiza)

Tras diversas intervenciones submarinas y trabajos previos, se reanudaron en el año 2013 las investigaciones para avanzar en los estudios del conjunto arqueológico de Grum de Sal<sup>4</sup>. Se presentan en esta contribución una reseña y discusión historiográfica del estado del conocimiento y los avances realizados en el estudio sobre ese pecio de época romana, hallado en el fondeadero del mismo nombre situado al sureste de la isla Conillera, un islote situado en la entrada de la bahía de Sant Antoni en la costa oeste de Eivissa/Ibiza. Hasta el momento, parece tratarse de un pecio con un cargamento homogéneo formado por ánforas tipo Dressel 14 de origen lusitano, cuyo estudio puede aportar aspectos nuevos sobre el comercio a larga distancia de productos lusitanos en época romana.

Las labores de prospección realizadas bajo la dirección de Belén Martínez y Virginia Galván en los

años 1985-1986 (Galván y Martínez, 1992, 173; Martínez y León, 1993, 256-258) y 1991-1992 probaron arqueológicamente que el fondeadero Racó de Grum de Sal estuvo en funcionamiento como tal al menos desde la Antigüedad hasta la alta Edad Media (Martínez y León, 1993, 261-265). Ya en el primer informe sobre los trabajos arqueológicos realizados en el pecio de Grum de Sal, los excavadores constataron la presencia de un material diverso, entre otros una ancla moderna –hoy en día extraída de forma no controlada–, y ánforas de diversos tipos (Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 178-180, 188), que hicieron pensar en un fondeadero/refugio para la navegación. Este se halla en la costa sureste de la isla Conillera; un islote que cierra al oeste la entrada a la bahía de San Antonio (costa oeste de la isla de Ibiza, Islas Baleares) protegiendo de los vientos del norte y noroeste (fig. 1). Cabe mencionar en este contexto el ancla de época bizantina documentada no lejos de la ensenada y publicada recientemente por uno de los autores (Hermanns, 2013).

El pecio romano de Grum de Sal, también conocido en la bibliografía arqueológica como Conillera (Parker, 1992, 153, n.º 334), fue uno de los primeros pecios estudiados con metodología arqueológica en aguas nacionales de España (Mederos y Escribano, 2006, 369). El pecio fue identificado por Benito Vilar Sancho en 1960 y excavado por él mismo en 1962 y 1963 en colaboración con el Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera (J. M. Mañá de Ángulo). En el momento de su hallazgo ya presentaba claras evidencias de haber sufrido intervenciones anteriores, ya fueran programadas (véase Falcon-Baker, 1964; Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 177) o –y sobre todo– clandestinas.

La investigación ha revelado que se trataba de un mercante de época romana (segunda mitad del siglo I/ primera del II d. C.) de alrededor de 25 metros de eslora y ha dado a conocer restos del casco, parte del

---

1. Deutsches Archäologisches Institut, Abt. Madrid.  
2. CIDEHUS - Universidad de Évora, FCT.  
3. UNIARQ - Universidad de Lisboa, FCT.  
4. Agradecemos al Instituto Arqueológico Alemán la financiación de este estudio preliminar, así como la disposición del personal procedente de diversos departamentos y eficazmente reunidos para realizar la intervención de octubre del 2013. Asimismo, agradecemos tanto a la Conselleria d'Educació, Cultura i Patrimoni del Consell Insular d'Eivissa como a la Conselleria de Medi Ambient del Govern Balear el esfuerzo, no solo administrativo, para echar a andar de nuevo un proyecto embarrancado desde hacía tanto tiempo. Finalmente, mi agradecimiento al Grupo Especial de Actividades Subacuáticas (GEAS) de la Guardia Civil, división de Ibiza, por el apoyo logístico y personal prestado. Otras instituciones involucradas en el proyecto a quienes van dirigidos los agradecimientos son la Comandancia de Marina de Ibiza, el Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera y el ARQUA, Museo Nacional de Arqueología Subacuática en Cartagena.



FIGURA 1. Ensenada de Racó de Grum de Sal (isla de Conillera) vista desde el este (foto: DAI Madrid, M. H. Hermanns).

equipamiento y de la carga (Vilar-Sancho y Mañá, 1964 y 1965). Según la documentación publicada, la zona intervenida mejor preservada consistía en un área de aproximadamente 25 x 10 m, y en la cual parte de la carga constaba de ánforas de salazones de pescado aparentemente pertenecientes al tipo Dres-sel 14 de origen lusitano, algunas todavía cerradas y presentando sus respectivos *opercula*. Además, aparecieron una gran cantidad de tapaderas de ánforas apiladas.

En el momento de su hallazgo las ánforas todavía formaban una unidad compacta de tres capas y seis filas (detalle que añade Parker, 1992, 153, de alto interés para reconstruir e interpretar la construcción de la embarcación en un –esperemos que próximo– futuro). Cierta número de ánforas presentan agujeros en la parte más ancha, muy probablemente producidos por fricción y desgaste. Sería de interés averiguar si estos se produjeron después del naufragio –mientras las arenas del fondo aún no se habían estabilizado y el casco de la embarcación se encontraba expuesto a la dinámica de los temporales (véase Vilar-Sancho y Mañá, 1965, 193)– o si posiblemente ocurrieran poco antes y/o durante el naufragio, lo cual pudiera ser una primera indicación de la causa y del proceso del siniestro. El hecho de que una gran parte de las ánforas se hubieran encontrado ya en estado quebrantado (Vilar-Sancho y Mañá, 1965, 190, 192), así como el hecho de que

se mencionen vertebras y otros restos de pescado entre las maderas del barco (Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 186; Vilar-Sancho y Mañá, 1965, lám. LI 3 y 4; Martínez y León, 1993, 273), hacen posible pensar que durante un violento temporal de finales de verano o principios de otoño (fecha deducida por el hallazgo de una piña, véase Martínez y León, 1993, 272), una parte de la carga se hubiera desplazado e interferido tal vez en la estiba de la embarcación, lo que hubiera producido la necesidad de buscar refugio. Si por desconocimiento de la topografía submarina del lugar el timonero hubiera realizado la aproximación por el sur, concretamente por el canal entre los islotes de Es Bosc y Conillera, esto hubiera sido el golpe de gracia para la embarcación, al haber una barra que solo permite un calado máximo de 3 metros (Garrido y Donis, 1996, 155, 160) – un freo de difícil paso con mar calma y imposible de atravesarlo indemne durante un temporal debido al oleaje.

Del barco se hallaron restos del casco y parte del equipamiento, p. ej. poleas (Martínez y León, 1993, 273) y dos lingotes de plomo (Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 188), tal como cerámica para uso de a bordo y *tegulae* que posiblemente se usaron como suelo para la cocina o el fogón de la embarcación o para cubrir la escotilla de carga. Además, en la documentación arqueológica se menciona un cepo de ancla de plomo (Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 188), el cual se extravió en algún momento desde entonces.

Hasta el momento este yacimiento arqueológico es el único en las aguas de las Pitiusas que presenta restos conservados del casco de la embarcación. Las intervenciones que siguieron a las iniciales en 1962 y 1963 se centraron en la documentación y el estudio de los restos del casco del barco (Galván y Martínez, 1992, 173; Martínez y León, 1993, 267-272), trabajos que corrieron a cargo de Carlos León Amores.

El interés por volver sobre el lugar era alto y los objetivos diversos: realizar una intervención de comprobación del estado de conservación del contexto tanto para valorar una intervención de estudio como para evaluar los pasos adecuados para una conservación *in situ*, según lo recomienda la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Sumergido de la UNESCO (París, 2001); también interesaba el estudio de los parámetros de crecimiento de la *posidonia oceánica*, con el fin de recuperar la pradera y así averiguar la relación de esta con el contexto arqueológico. Enmarcado dentro de los renovados trabajos para el inventario de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos del litoral de Ibiza, se realizaron desde el año 2006 diversas inmersiones para un primer seguimiento del estado de conservación. A raíz de las observaciones se decidió retomar las investigaciones en octubre de 2013 bajo la dirección de uno de los signatarios (M. H. H.). Al mismo tiempo se inició un proyecto de identificación, recopilación y futuro muestreo del material arqueológico, tanto anfórico para el estudio del cargamento como lignario para el estudio de la construcción naval. Además de un objetivo en el campo de la biología marina, concretamente en el de la relación que hay entre la pradera de *posidonia oceánica*, su crecimiento y la formación del yacimiento arqueológico, aspecto en el que por razones de espacio no profundizaremos, la campaña tenía como objetivo principal revisar *in situ* las planimetrías publicadas, documentar el estado de conservación y realizar un muestreo para análisis dendrocronológico. Desde entonces, en el periodo transcurrido la labor consistió en reconstruir el contexto arqueológico, es decir, averiguar el paradero del material arqueológico y su documentación gráfica y fotográfica.

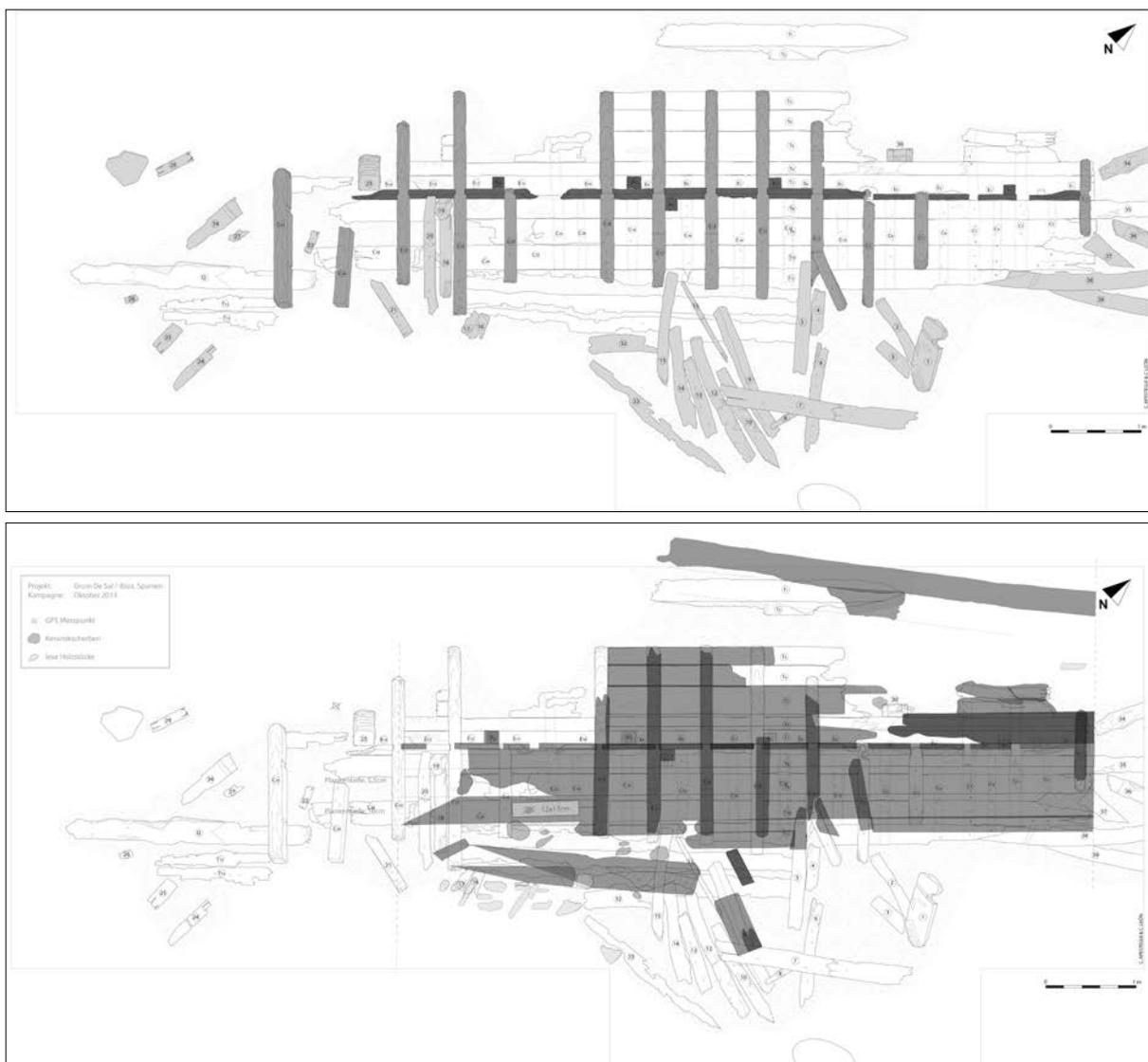
## LA ESTRUCTURA NAVAL

A raíz del hecho de que la zona de intervención haya sido siempre la misma, al igual que las estructuras descritas en los informes preliminares de 1964, 1965 y 1993, se puede percibir un cierto desgaste del contexto arqueológico y un proceso de erosión, ya sea este natural o de origen antropogénico. Así,

por ejemplo, en los informes preliminares de 1964 ya se habla tanto de trozos de madera sueltos como también de un complejo ensamblaje conservado (Vilar-Sancho y Mañá, 1964, 182, 184, 186). En los informes siguientes, algunas piezas de la arquitectura naval, como la sobrequilla o el forro interno, ya no se mencionan al no poderse verificar o documentarse: el contexto está expuesto a cambios, como se refleja en el plano planimétrico (fig. 2), donde, sobre el plano general de la intervención de 1992 (cf. el detalle publicado con escala errónea en Martínez y León, 1993, 271, fig. 7.2), cedido amablemente por Carlos León Amores, se percibe la dislocación de ciertas piezas como también la falta de otras.

Se trata de la zona del casco del barco, cuyo forro exterior está compuesto por una serie de tracas de unos 5 cm de espesor, unidas a tope por medio de lengüetas y mortajas practicadas en el canto y aseguradas por clavijas de madera, en parte afacetadas. Como elementos transversales, se documentaron una serie de varengas y ligazones que determinan el trazado de las cuadernas, con una sección aproximada de unos 15 x 20 cm. El ensamblaje del forro con las cuadernas está hecho por medio de cabillas de madera afacetadas y clavos metálicos de bronce o hierro, estos últimos muy concrecionados (Martínez y León, 1993, 270-271). Llamaban la atención dos clavos grandes de una aleación de cobre y estaño (latón), de los cuales por el momento se desconoce la exacta contextualización arqueológica. Mientras que el uso de latón para la fabricación de vasija de mesa está bien documentado en época romana (véase Riederer, 2002), el uso de esta aleación para la fabricación de piezas utilizadas en la construcción naval no lo está tanto. En general se hace mención a clavos de bronce o de cobre, tanto en los informes individuales sobre naufragios antiguos como en los manuales para la construcción naval moderna (McCarthy, 1996). Podría muy bien tratarse de piezas sin conexión con la embarcación romana en cuestión y formar parte de los objetos perdidos en la ensenada – es un aspecto a profundizar en un futuro. Además, entre los objetos metálicos se mencionan planchas o láminas de plomo que formaban parte del revestimiento del casco de la embarcación.

Desde el punto de vista de la arquitectura naval, los restos presentan una característica atípica que consta en un refuerzo entre las cuadernas, llamados por los excavadores en su día *entremiches* (Martínez y León, 1993, 271). Estos fueron interpretados por los excavadores como un refuerzo instalado para adaptar la nave a las condiciones de navegación atlántica (Martínez y León, 1993, 272). Sin embargo, desde la perspectiva actual no existe gran diferencia entre la construcción de las embarcaciones para el



FIGURAS 2A Y 2B. Restos del casco de la embarcación romana de Grum de Sal. Izquierda: planimetría de la campaña de 1992 según C. Apestegui y C. León (gris 35 %: varengas; gris 60 %: entremiches y puntales; blanco: forro externo; gris 15 %: piezas sueltas sin contexto de ensamblaje). Abajo: el plano de 1993 superpuesto con la parte identificada y documentada en octubre de 2013 (en gris transparente) según D. Hosner, DAI Eurasien-Abteilung (planos vectorizados y compuestos en 2014 por R. R. de Almeida / © DAI Madrid).

Atlántico y el Mediterráneo. Por lo tanto, también podría tratarse simplemente de una posibilidad de subdivisión de la carga o para cerrar espacios entre las cuadernas para la pasarela de la sentina; hecho para el cual, sin embargo, no se conocen paralelos en el contexto arqueológico. Otras piezas de interpretación dudosa son los diversos puntales y una pieza, denominada A, que se halló en una parte muy deteriorada del casco de la embarcación (Martínez y León, 1993, 271, fig. 7.2). Además, el plano aún plantea preguntas referentes a la distribución de los clavos (partes estructurales primarias y secundarias) y la secuencia exacta de las varengas.

Durante la intervención de octubre de 2013 se verificó que, contrariamente a lo esperado, las maderas del pecio se hallaban bien conservadas a unos 20 a 40 cm de profundidad dentro del sustrato de

arena —a pesar de ser un lugar de fácil acceso y por ello de relativamente alta frecuentación por deportistas submarinos. El hallazgo se halla en posición inclinada dentro de la arena, por lo que algunas maderas de la parte oeste afloraban en superficie. Son estas las maderas afectadas por el *Teredo navalis* (carcoma marina) que se veían al comienzo de los trabajos. El resto de la embarcación destapada presenta una ligera curvatura, por lo que se trata de una embarcación panzuda de (¿poco?) calado, poca quilla y poco puntal (cf. el pecio de Laurons o el de La Bourse/Marsella, ambos en Francia). Sin embargo, esta supuesta reconstrucción no coincidiría con la información de las tres hileras de carga que hace Anthony J. Parker en 1992 (véase arriba).

Los resultados de la intervención en 2013 muestran claramente que la estructura conservada es

mayor que el plano publicado por Belén Martínez Díaz y Carlos León Amores en 1993, tal como refleja el plano cedido posteriormente. Merece mención especial la posible identificación de la quilla y los posibles tablones de aparadura; detalle que todavía precisa una inspección más detallada, lo que por el momento solamente permite una orientación, dada la construcción simétrica del casco de una embarcación. Sigue sin explicación la colocación y la función de los presuntos puntales y la configuración de la estructura sobre la cual yacen.

Una primera aproximación a la madera utilizada en la construcción de la embarcación, de la cual se tomaron ocho muestras durante la intervención en octubre de 2013, son los resultados de los análisis realizados en el laboratorio dendrocronológico del Instituto Arqueológico Alemán de Berlín (Alemania). Mientras que las cuadernas presentan una estructura con anillos de crecimiento amplios –probablemente se trate de una especie de pino–, las muestras de las tracas del forro de la embarcación presentan anillos de crecimiento estrechos. También están hechas de madera de pino, concretamente de *Pinus pinaster* o *halepensis*. A su vez, las lengüetas, de las cuales se pudo muestrear también un ejemplo, están realizadas de madera de olivo (*olea sp.*).

La medición cronológica de las maderas recuperadas reveló una secuencia de poco más de 80 anillos de crecimiento. La curva resultante no se ajusta de momento a ninguna de las curvas de referencia consultadas. Dos muestras de los anillos

extremos se enviaron al laboratorio de la Universidad de Georgia para un análisis de C14, junto con el análisis por *wiggle matching*. La distancia entre las dos muestras es de 83 años, y el resultado calibrado preliminar es de una edad de 90-50 a. C. (1 sigma); por lo tanto, el barco podría ser mucho más antiguo de lo que se pensaba. Aun así, todavía es pronto para poder hacer afirmaciones, ya que esto podría deberse tanto a un largo periodo de servicio como al reciclaje de ciertas maderas para su construcción inicial.

#### LOS MATERIALES IDENTIFICADOS: EL CARGAMENTO DE LA EMBARCACIÓN ROMANA

A pesar de algunos datos de suma importancia, las varias noticias publicadas no profundizan en el estudio artefactual. Según la práctica en aquellos tiempos, el lote de los hallazgos arqueológicos de las excavaciones antiguas se dividió en lotes más pequeños y, una vez repartidos, pasaron a formar parte de los fondos del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera y de una colección privada en Sant Antoni de Portmany. Recientemente se ha podido localizar otro lote compuesto de cerámica, entre otros materiales, en los fondos del Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA en Cartagena. Durante la campaña del 2013 no se recuperaron hallazgos arqueológicos. Los materiales asociados al pecio y al fondeadero se presentan en la tabla 1.

EQUIPAMIENTO DE LA EMBARCACIÓN ROMANA		
Casco, obra muerta		<i>In situ</i>
Poleas, obra viva		Paradero desconocido
Maderas estructurales		ARQUA, Cartagena
Clavos de cobre/latón		ARQUA, Cartagena
Planchas de plomo	Revestimiento del casco	ARQUA, Cartagena
<i>Tegulae</i>	Fogón, escotilla de carga	Paradero desconocido
Cepo de ancla, plomo		Extraviado
Lingotes de plomo		Colección privada
CARGAMENTO DE LA EMBARCACIÓN ROMANA		
67 ánforas tipo Dr. 14		MAEF, Eivissa/Ibiza
Diversas ánforas tipo Dr. 14		Colección privada
Tapaderas		Colección privada
MATERIAL DIVERSO Y DE DIVERSAS ÉPOCAS, PREDOMINANTEMENTE CERÁMICO, DEL RACO DE GRUM DE SAL		
Cerámica	Intervenciones 1985, 1986, 1991	MAEF, Eivissa/Ibiza
Cerámica	Intervención 1992	ARQUA, Cartagena

TABLA 1. Material arqueológico localizado procedente del Racó de Grum de Sal y del pecio Grum de Sal (en diversas fases de estudio por los autores de esta contribución).

Uno de los aspectos menos bien estudiados es el del cargamento del pecio. La revisión del pecio y de las distintas colecciones de materiales existentes nos ha permitido constatar que la mayor parte de las ánforas que se han podido recuperar se tratan en realidad de Dressel 14 con origen en la Lusitania, concretamente y con gran probabilidad manufacturadas en las alfarerías ubicadas en las cuencas del Tajo y/o del Sado y destinadas a envasar productos piscícolas producidos en los centros salazoneros ubicados en las mismas cuencas. El número de individuos que componen el conjunto que ahora se presenta, su gran homogeneidad tipológica y formal, así como la coherencia a nivel petrográfico son, a nuestro entender, motivos para considerar que las ánforas lusitanas serían el componente principal de la nave.

En términos morfológicos, el conjunto anfórico recuperado es bastante coherente, a pesar de una cierta variabilidad presente sobre todo al nivel formal de los cuerpos, y aún con matices más evidentes en sus diferentes componentes de forma aislada: cuello, asas, panza y pivote. Asimismo, al nivel de los cuellos, estos se pueden presentar más o menos anchos, ocasionalmente más cilíndricos y en otros casos más bitroncocónicos; al nivel de las asas, estas pueden presentar mayor o menor longitud y describir líneas más rectas o más curvas y sinuosas en su trayectoria descendiente hacia la zona de implantación en el hombro/cuerpo; al nivel de los cuerpos, estos se pueden presentar más o menos cilíndricos y más o menos simétricos; finalmente, los pivotes se presentan largos y cónicos, con o sin relleno de pelota de arcilla. Cabe destacar la gran cantidad de piezas que podríamos calificar como «peor manufacturadas» o «casi defectuosas», con acentuadas asimetrías morfológicas (véase Martínez y León, 1993, 265), pero cuya presencia en este pecio es señal inequívoca de que pasaron un proceso de selección que certificó su aptitud para el transporte. Hay que destacar también que se denotan pequeñas diferencias volumétricas al nivel del módulo dicho «normal», cuyas medidas oscilan entre los 90-110 cm de altura y los 28-35 cm de anchura/diámetro, y la presencia del módulo «pequeño», es decir, la presencia conjunta de la variante *parva* (véase fig. 3, pieza MAEF 5447, con 50 cm de altura y 21 cm de anchura/diámetro).

Relativo a los bordes, es igualmente verificable una gran homogeneidad al nivel del diseño y desarrollo de los labios, que muestran en todos los ejemplares un perfil tendencialmente subtriangular (fig. 3). Si el estado del conocimiento actual existente para los alfares de la cuenca del Tajo, donde este tipo se produce desde finales de la primera mitad del siglo I d. C. (Raposo *et al.*, 1995, 340), no permite extraer

conclusiones categóricas sobre la pertinencia cronológica de este aspecto morfológico, ya para los alfares del Sado la lectura existente y la línea de trabajo avanzada es que la Dressel 14 con borde de perfil triangular –la Dressel 14 variante B– tiene una cronología de producción centrada mayormente en época flavio-trajanea (Mayet y Silva, 2002, 103-105; Mayet y Silva, 1998, 59). Se considera también que los pivotes diferenciados, troncocónicos y huecos, que terminan muchas veces sin relleno de arcilla, se asocian muchas veces a esta variante (Mayet y Silva, 1998, 59).

En lo que se refiere a la petrografía, el segundo y definitivo aspecto que permite y confirma su identificación como artículos con un origen lusitano, son debidos algunos comentarios particulares. En la observación detallada que hemos podido realizar recientemente ha sido posible verificar que todos los ejemplares presentan determinadas características al nivel de la pasta que permiten encuadrarlos dentro de la variabilidad conocida para las producciones del gran complejo Tajo/Sado. Las cuencas del Tajo y del Sado comparten la formación de un mismo contexto geológico, que aporta a las pastas cerámicas las mismas materias primas, lo que convierte su diferenciación y la respectiva atribución a una u otra zona en una tarea imposible sobre la base de la observación macroscópica, solo posible con el recurso a analíticas químicas u otros medios y procesos de laboratorio igualmente complejos. De ese modo, y a pesar de una aparente diversidad de pastas, acorde con los distintos centros productores, todas mantienen la misma matriz y las características petrográficas básicas, siendo únicamente posible clasificarlas y adscribirlas a dos grupos petrográficos genéricos, conocidos en la bibliografía de referencia como «Groupe Sado-aval/Tage» o «Grupo Tejo/Sado jusante» (Grupo Tajo/Bajo Sado) y «Groupe Sado-amont» o «Grupo Sado montante» (Grupo Alto Sado) (Mayet *et al.*, 1996; Raposo y Viegas 2013).

Las ánforas del pecio de Grum de Sal presentan pastas con tonalidades rojizas o anaranjadas, pudiendo también presentar un color crema u ocre claro en la superficie. Esta tiene a su vez un aspecto poroso y granuloso, pero es compacta y de buena cocción. Ya durante las primeras intervenciones los investigadores se habían percatado en parte de ese nivel de similitud existente, pero no tanto al nivel de los componentes de las arcillas, habiendo destacado dos grandes grupos de pastas que describieron sumariamente como «marrón oscuro» y «rojizo» (Vilar-Sancho y Mañá, 1965, 192). Con relación a los desgrasantes, se documenta la presencia abundante de inclusiones de cuarzo muy rodado, feldespato y mica, típicos de la totalidad de pastas de las cuencas del Tajo y del Sado (fig. 4).

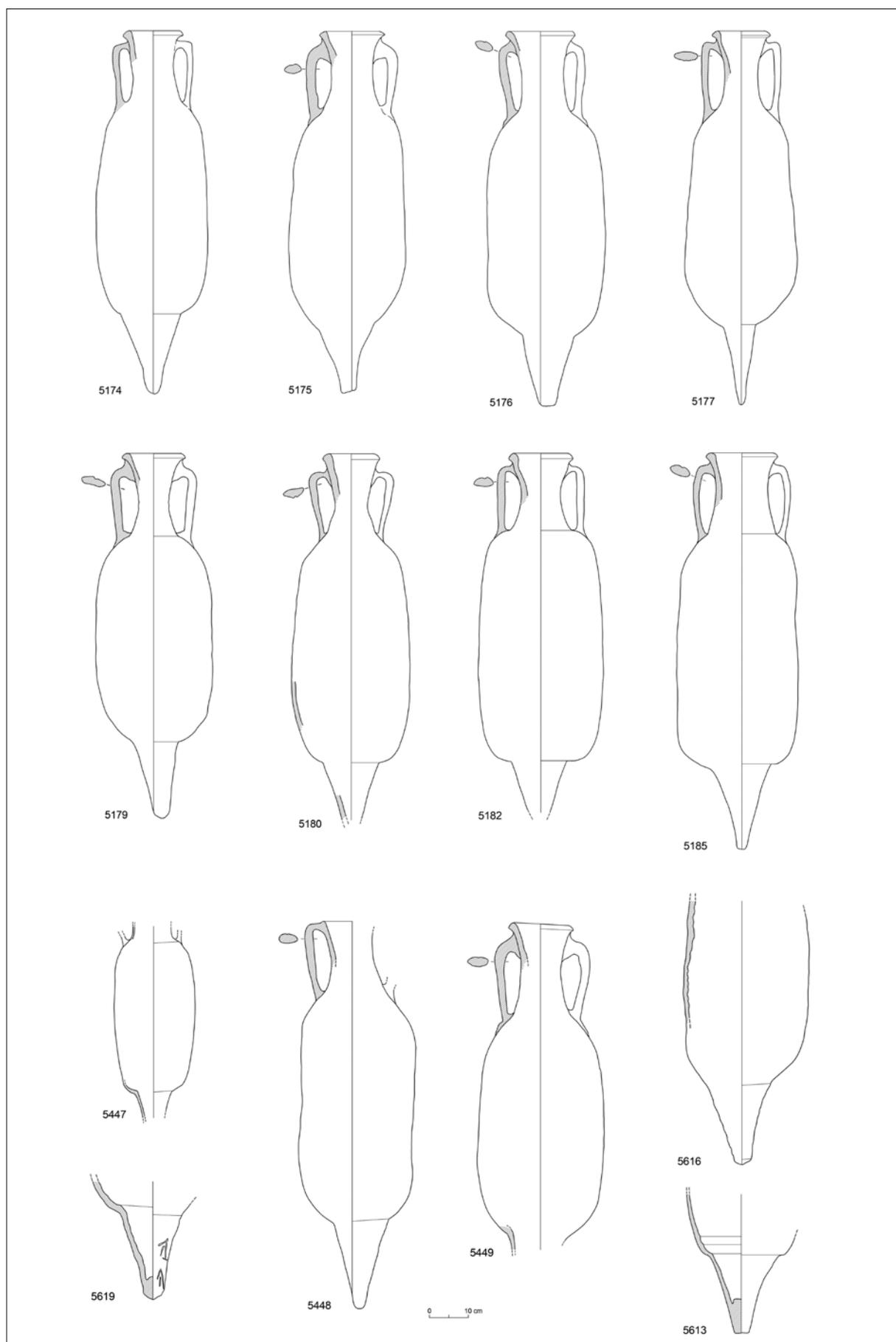


FIGURA 3. Composición de algunas de las ánforas de tipo Dressel 14 procedentes del pecio romano de Grum de Sal (gráficos: E. Puch, DAI Madrid).

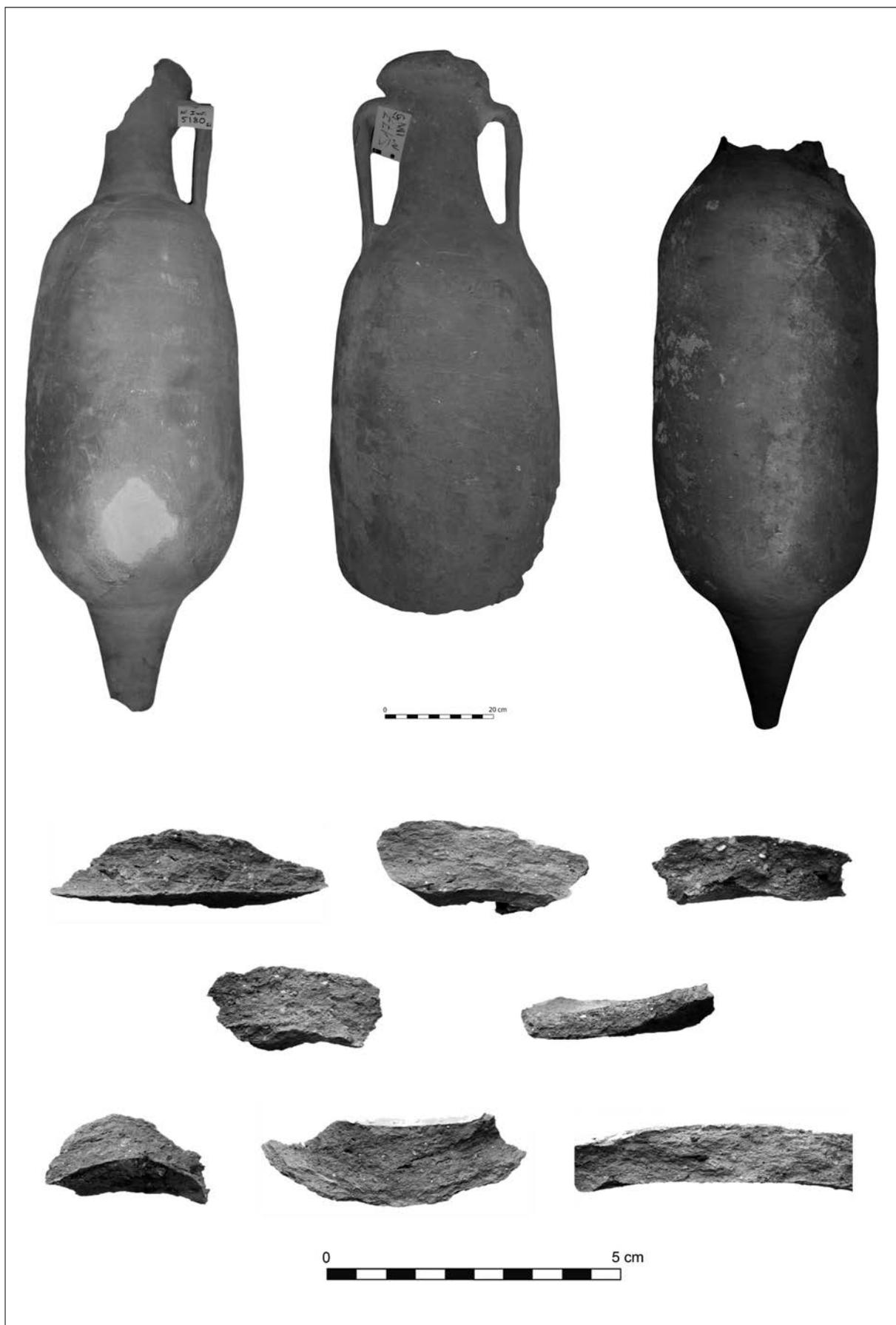


FIGURA 4. Foto de algunos ejemplares y de muestras de las pastas de las ánforas romanas de tipo Dressel 14 procedentes del pecio romano de Grum de Sal, hoy en el Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera (fotos: DAI Madrid, M.H. Hermanns).

Teniendo a la vista un estudio de mayor desarrollo y profundidad, se procedió a un muestreo preliminar para su posterior análisis químico. Como objetivo ideal planteamos la realización de un estudio por medio de activación de neutrones (AAN), utilizando el reactor portugués de investigación (RPI, IST/ITN, Sacavém) como fuente de neutrones. El objetivo de este estudio es complementar el análisis formal hecho sobre las formas cerámicas a través de la caracterización química de las pastas. Asimismo, el pecio de Grum de Sal nos brinda una valiosa oportunidad y se convierte en un medio de primera mano para esclarecer los circuitos de distribución y consumo, sobre todo los de largo recorrido, de los productos producidos en las alfarerías lusitanas, ya sea en los alfares del grupo de la cuenca del Tajo o en los de la cuenca del Sado, y las relaciones comerciales entre la Lusitania y otras provincias del Imperio. Este análisis comparativo que ahora se pretende realizar permite dar la continuidad y el confronto necesarios a los diversos trabajos que se vienen realizando en Portugal desde hace dos décadas (Dias *et al.*, 2012; Prudêncio *et al.*, 2009). Desde un punto de vista puramente práctico, lo que se pretende es analizar arqueométricamente las muestras de las ánforas lusitanas del Grum de Sal y determinar su proveniencia, tanto a nivel general (cuenca productora) como a nivel particular (alfarería), si es posible. Con esta intención, y a través de los resultados/indicadores obtenidos, se intentarán buscar asociaciones con los alfares ya conocidos y caracterizados recogidos en la «Base de Da-

tos de los Centros Productores de Época Romana» del Instituto Superior de Tecnología (IST) / Instituto Tecnológico Nuclear (ITN) de Lisboa.

#### UN DOCUMENTO PARA EL ESTUDIO DEL COMERCIO LUSITANO DE ÉPOCA ALTOIMPERIAL

El pecio de Grum de Sal nos brinda la posibilidad de profundizar un poco más sobre los circuitos de exportación de los contenedores y las salazones lusitanos. Creemos que él mismo se puede enmarcar en un modelo de circulación específico: una nave procedente de la península ibérica con una carga principal homogénea compuesta por ánforas Dressel 14, que cruza el Mediterráneo en sentido oeste-este en una ruta de largo alcance con destino a los puertos de Roma (o tal vez al sur de Francia), que busca refugio en una cala de un islote frente a la costa oeste de la Pitiusa mayor.

Para el conjunto de la carga se conocen un conjunto de yacimientos en el Mediterráneo occidental como parangones (fig. 5). De entre los cuales se pueden distinguir diferentes modelos:

a) Cargamento mayoritario: pecios donde las ánforas lusitanas son, aparentemente, la carga principal y homogénea. Parangones directos de nuestro yacimiento de Grum de Sal son los de Cap Bénat 1 y Punta Sardegna A.

b) Posiblemente carga mayoritaria: pecios donde las ánforas lusitanas son, aparentemente, la carga

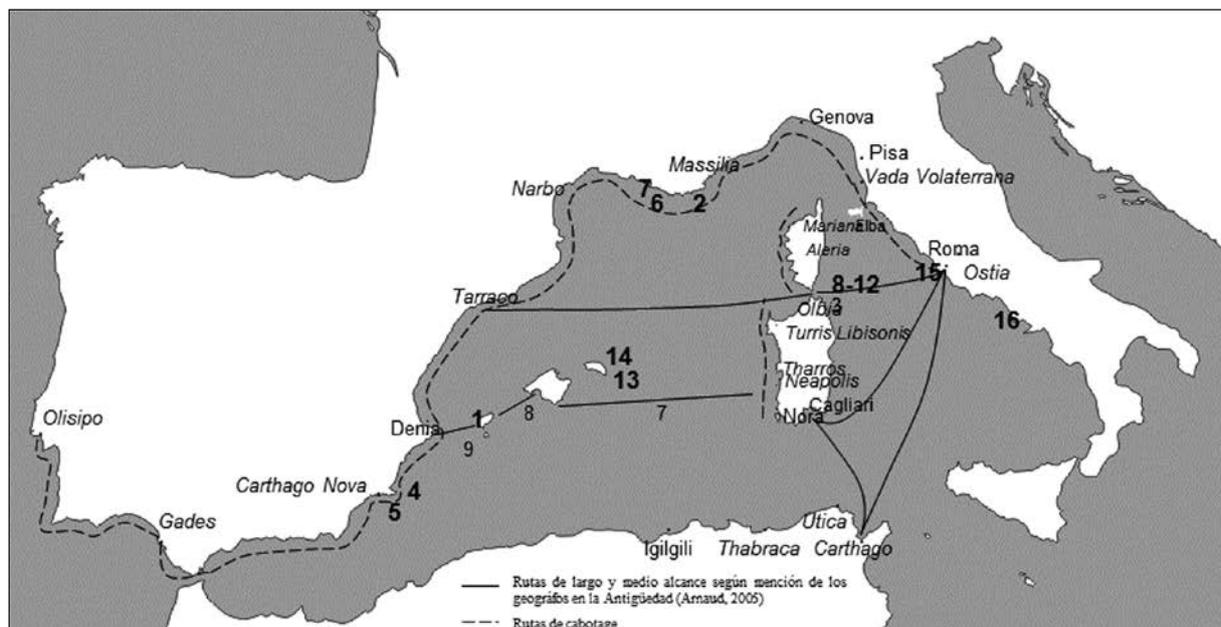


FIGURA 5. Mapa con los yacimientos subacuáticos referidos en el texto / en las tablas. 1. Grum de Sal; 2. Cap Benat 1; 3. Punta Sardegna A; 4. Bajo de la Campana 3; 5. Escombreras 4; 6. Tiboulén-de-Maire; 7. Anse Saint-Gervais 3; 8-12. Islas de Lavezzi (La Balise des Lavezzi; Lavezzi 1, 2 y 3; Sud Lavezzi 3); 13. Puerto de Mahón; 14. Es Maressos de Cavalleria; 15. Macchia Tonda; 16. Ventotene Sitio 1 (gráfico: S. Bombico).

mayoritaria pero no única, caso del yacimiento de Bajo de la Campana 3;

c) Carga secundaria y/o residual: pecios donde las ánforas lusitanas son parte de la carga secundaria

y/o residual, o son objetos de uso a bordo. Casos de Escombreras 4, Tiboulén de Maire, Anse Saint-Gervais 3 y en las islas de Lavezzi (La Balise des Lavezzi, Lavezzi 1, 2 y 3 y Sud Lavezzi 3).

YACIMIENTO/ PECIO	CRONOLOGÍA	CARGAMENTO/ MATERIALES IDENTIFICADOS	MODELO	BIBLIOGRAFÍA
Cap Bénat 1 (Var, Francia)	2.ª mitad del siglo I d. C. - siglo II	Dressel 14 lusitanas, 1 ánfora de Ibiza del tipo, Ramon PE 25, 1 ánfora de fondo plano	A	Calmes, 1973, 137-140 Parker, 1992, 98, n.º 172 Étienne y Mayet, 2002, 195, n.º 33
Punta Sardenha A (Maddalena, estrecho de Bonifacio)	Finales del siglo I d. C. - primeras décadas del siglo II d. C.	Dressel 14 lusitanas, Dressel 7-11, Dressel 20, Dressel 2-4 itálica, cerámica común	A	Parker, 1992, n.º 959 Zucca, 2003, 177 Porqueddu, 2013, 86-90, 114-115 Porqueddu et al., en prensa
Bajo de la Campana 3	Siglos I-II d. C.	Dressel 14 lusitanas, Dressel 7-11, Dressel 20	B	Roldán et al., 1995 Pinedo, 1996, 68 Pinedo, 2014
Escombreras 4	2.ª mitad del siglo I d. C.	Haltern 70, Dressel 8 y 9, Beltrán IIB, Dressel 14, Dressel 20, <i>terra sigillata</i> sudgálica	C	Pinedo y Alonso, 2004
Tiboulén-de-Maire (Marsella)	130-150 d. C.  Un sello de madera con indicación del año consular establece el <i>terminus post quem</i> para el pecio en 116 d. C. (Djaoui, 2011, 625)	Carga principal: Dressel 20 (70%) Carga secundaria: Beltrán IIA y IIB (14 %), Dressel 14 (2 %) Gauloise 4 (4 %) Dressel 28 (3 %) Dressel 2-4 Tarraconensis (3 %) 2 Forlimpopoli 1 Africana precoz 1 Dressel 7-11 <i>Terra sigillata</i> itálica tardía, vidrio	C	Ximénès y Moerman, 2006 Ximénès, 2007 Djaoui, 2011
Anse Saint-Gervais 3 (Fos, Francia)	Mediados del siglo II d. C.	Carga principal: Dressel 20 Otros tipos a bordo: Beltrán IIB, Dressel 14 (1), Gauloise 4, ánforas indeterminadas, <i>unguentaria</i> , <i>terra sigillata</i> africana A	C	Brentchaloff y Lequément, 1978 Liou 1980; 1987 Liou y Gassend, 1990

TABLA 2. Yacimientos/pecios con ánforas lusitanas encuadrados en los diversos modelos.

Conforme a lo referido, son diversos los yacimientos en las islas de Lavezzi en los cuales está registrada la presencia de ánforas del tipo Dressel 14. En la bibliografía, estas ánforas son muchas veces asociadas a las producciones lusitanas (Étienne y Mayet, 1993-94; 2002; Fabião, 1997). Muchas de las ánforas recuperadas en las excavaciones antiguas (años 50 a 70) todavía *tienen paradero desconocido*. Entre los materiales existentes en los depósitos del DRASSM, en Córcega

(Museo de Sartène), solo se han rastreado dos fragmentos lusitanos, una parte superior de ánfora proveniente de Cavalò y un pivote con la siguiente información de proveniencia: «Bonifacio (??) – Recuperaciones de W. Bebbko 69 – Balise». Todos los ejemplares restantes pertenecen a producciones sudhispánicas no lusitanas (Bombico et al., 2014, 365). De esta manera, es difícil confirmar la efectiva presencia de ánforas Dressel 14 lusitanas en estos yacimientos.

YACIMIENTO/ PECIO	CRONOLOGÍA	CARGAMENTO/ MATERIALES IDENTIFICADOS	MODELO	BIBLIOGRAFÍA
La Balise des Lavezzi	Siglo –d. C.	Dressel 12 o 17, Dressel 20, Lamboglia 7, Fondos de Dressel 28 (¿?), Dressel 14, Dressel 2-4, 1 Dressel 14 <i>parva</i>	C	Bebko, 1971
Lavezzi 1	2.ª mitad del siglo –d. C.	Lingotes de cobre y bronce, 5 Dressel 20, 15 Haltern 70, 2 Dressel 28, 4 Dressel 2-4 vinarias, 10 Beltrán IIA, 32 Dressel 14, 14 Dressel 7-11, 1 Pompeia VII	C	Bebko, 1971 Liou, 1990 Parker, 1992, 238-239, n.º 5, 84 Massy, 2013
Lavezzi 3	2.ª mitad del siglo –d. C.	Dressel 17, Dressel 14, algunas de las cuales de pequeñas dimensiones, con cerca de 60 cm de altura ( <i>parva</i> ), lingotes de cobre	C (¿?)	Bebko, 1971, 35, lám. XXIX Massy, 2013, 145
Lavezzi 4	100-150 d. C. (¿?)	Dressel 20, Dressel 14, Beltrán IIB, Pompeia VII	C (¿?)	Bebko, 1971, 36, lám. XXX Massy, 2013, 145-146
Sud-Lavezzi 3	15-25 d. C. (¿?)	Carga mayoritaria de Dressel 2-4, 1 Pascual, 1 Dressel 14	C	Liou, 1984 Cosi-Sciallano y Liou, 1985 Parker, 1992, 415, n.º 1119 Étienne y Mayet, 2002, 196, n.º 38 Massy, 2013, 138-140

TABLA 3. Yacimientos/pecios con ánforas Dressel 14 en las islas de Lavezzi.

Cabe remarcar, todavía, algunos casos donde la información es muy reducida y a los cuales no es posible aplicar ninguno de los modelos anteriores,

como los yacimientos de Puerto de Mahón, Es Maressos de Cavalleria, Macchia Tonda y Ventotene-Sitio 1.

LOCALIZACIÓN	CRONOLOGÍA	CARGAMENTO/ MATERIALES IDENTIFICADOS	TIPO DE HALLAZGO	BIBLIOGRAFÍA
Pto. de Mahón (Menorca), prov. incierta	Siglo I-II d. C.	2 Dressel 14, Beltrán IIB	Hallazgos aislados (¿?)	De Nicolás, 1972 Étienne y Mayet, 2002, 192, n.º 16. Pons, 2005, 448
Es Maressos de Cavalleria (Menorca)	Siglo II d.C.	Dressel 20, Dressel 14, Beltrán IIA, TS Clara A, tesoro monetario	Posible pecio	Mascaró, 1967, <i>apud</i> Pons, 2005, 448
Macchia Tonda (Santa Severa)	2.ª mitad del siglo I d. C.	Gauloise 4, Dressel 14, anforita de fondo plano Africana (¿?)	Posible pecio	Gianfrotta, 1982, 17 Parker, 1992, 248, n.º 613
Ventotene, Sitio 1	Siglo I d. C.	Ánforas de salazones de pescado de la península ibérica: Beltrán IIA, Dressel 14	Pecio	Aurora Ocean Exploration & Education Trust 2009, véase <a href="http://www.auroratrust.com/">http://www.auroratrust.com/</a>

TABLA 4. Yacimientos/pecios con ánforas Dressel 14, cuya información es muy reducida e imprecisa.

Los pecios de Cap Bénat 1 y Punta Sardegna A, parangones directos de nuestro yacimiento, ilustran de forma bastante clara los caminos de exportación de las ánforas de salazones lusitanas durante el Alto Imperio romano. Estos contenedores transcurrían por las grandes rutas de navegación que desde Occidente y pasando a lo largo de la costa oriental de *Hispania* se dirigían hasta las costas de la Galia, por ejemplo. Por otro lado, el caso de Punta Sardegna A, en el estrecho de Bonifacio, testimonia la travesía del *fretum Gallicum* con probable destino a los puertos de Roma.

Como nos ha evidenciado el pecio de Grum de Sal, es habitual la utilización del archipiélago balear como punto de refugio y escala en las rutas hacia

Roma. Son prueba de la plena utilización de este itinerario, correspondiente a los trayectos 9, 8 y 7 de Pascal Arnaud (2005), los yacimientos tardoantiguos de Cabrera I y Cabrera III (Bost *et al.*, 1992).

Pero, como hemos visto, entre mediados del siglo I d. C. y mediados del II d. C., las ánforas Dressel 14 lusitanas no han constituido siempre las cargas principales y mayoritarias. Por el contrario, han circulado conjuntamente con otros productos alimenticios hispánicos (béticos y tarraconenses), como: el aceite de oliva (Dressel 20 y Dressel 23), el vino y/o derivados (Dressel 2-4, Haltern 70 y Dressel 28), las salazones (Beltrán IIB, Dressel 7-11, Dressel 14 y Dressel 17) y, además, conjuntamente con metales (lingotes de plomo y cobre).

## BIBLIOGRAFÍA

- ARNAUD, P. (2005): *Les routes de la navigation antique-Itinéraires en Méditerranée*, París.
- BEBKO, W. (1971): *Les épaves antiques du Sud de la Corse*, Cahiers Corsica 1-3, Bastia.
- BOMBICO, S.; NERVI, C.; PICCARDI, E.; ALLEGRINI-SIMONETTI, F. (2014): «A Caminho de Roma? – A Sardenha e a Córsega nos fluxos de circulação das ânforas lusitanas no Mediterrâneo ocidental», en R. Morais, A. Fernández y M. J. Sousa (eds.), *As produções cerâmicas de imitação na Hispanica*, Monografías Ex Officina Hispana II (Actas do II Congresso Internacional da SECAH - Ex Officina Hispana, Braga 3 a 6 de abril de 2013, pp. 361-377.
- BOST, J. P.; CAMPO, M.; COLLS PUIG, D.; GUERRERO AYUSO, V.; MAYET, F. (1992): *L'épave Cabrera III. Échanges commerciaux et circuits monétaires au milieu du III<sup>e</sup> siècle après Jésus-Christ*. Publications du Centre Pierre Paris, Burdeos.
- BRENTCHALOFF, D.; LEQUÉMENT, R. (1978): «Timbres amphoriques de Frégus», *Archeonautica* 2, pp. 221-231.
- CALMES, R. (1973): «L'épave I du Cap Bénat», *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* 2, pp. 37-145.
- COSI-SCIALLANO, M.; LIOU, B. (1985): «Les épaves à chargement d'amphores Dressel 2-4», *Archeonautica* 5, pp. 130-144.
- DIAS, M. I.; TRINDADE, M. J.; FABIÃO, C. S.; SABROSA, A.; BUGALHÃO, J.; RAPOSO, J.; GUERRA, A.; DUARTE, A.; PRUDÊNCIO, M. I. (2012): «Arqueometria e o Estudo das Ânforas Lusitanas do Núcleo Arqueológico da Rua dos Correiros (Lisboa) e de Centros Produtores do Tejo», en *Estudos Arqueológicos de Oeiras. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras. 19 (Actas do IX Congresso Ibérico de Arqueometria, Lisboa, 2011)*, pp. 57-70.
- DJAOUI, D. (2011): «Découverte d'un double sceau en bois à date consulaire (Épave de Tiboulou de Maïre, Marseille). Étude préliminaire», en *SFECAG, Actes du Congrès d'Arles (2-5 Juin 2011)*, pp. 625-632.
- ÉTIENNE, R.; MAYET, F. (1993-1994): «La place de la Lusitanie dans le commerce méditerranéen», *Conimbriga* 32-33, pp. 201-218.
- ÉTIENNE, R.; MAYET, F. (2002): *Salaisons et sauces de poisson hispaniques*, Trois Clés de l'Économie de l'Hispanie Romaine 2, París.
- FABIÃO, C. (1997): «A Exploração dos Recursos Marinhos» en C. Fabião, *Portugal Romano: a exploração dos recursos naturais*: 35-58, Lisboa, Museu Nacional de Arqueologia.
- FALCON-BAKER, T. (1964): *Roman galley beneath the Sea*. Leicester.
- GALVÁN MARTÍNEZ, V.; MARTÍNEZ DÍAZ, B. (1992): «La carta arqueológica submarina de Ibiza. Informe de las campañas de 1983 – 1986», en B. Martínez Díaz (ed.): *I Seminario de Arqueología Subacuática (San Pedro de Pinatar, Murcia, 1987)*. *Cuadernos de Arqueología Marítima*, 1, Cartagena, pp. 167-176.
- GARRIDO, J.; DONIS, D. (1996): *Ibiza y Formentera. Guías náuticas*, Madrid.
- GIANFROTTA, P. A. (1982): «Archeologia sott'acqua. Rinvenimenti sottomarini. Etruria Meridionale», *Bollettino d'Arte*, suppl. 4, pp. 13-36.
- HERMANN, M. H. (2013): «Vestigios altomedievales procedentes de las aguas de Ibiza/Eivissa (Islas Baleares)», *Archivo Español de Arqueología* 86, pp. 251-260.
- LEÓN AMORES, C. (1999): «The Roman wreck of Grum de Sal (Ibiza, Baleares)», en H. E. Tzalas (ed.), *Tropis V. 5th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Nauplia 1993, p. 19.
- LIOU, B. (1980): «Les amphores à huile de l'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-mer: premières observations sur les inscriptions peintes», en *Producción y comercio del aceite en la Antigüedad*, Primer Congreso Internacional (Madrid), pp. 161-175.
- LIOU, B. (1982): «Informations archéologiques. Direction des recherches archéologiques sous-marines», *Gallia* 40, pp. 446-450.
- LIOU, B. (1987): «Inscriptions peintes sur amphores: Fos (suite), Marseille, Toulon, Port-la-Nautique, Arles, Saint-Blaise, Saint-Martin-de-Crau, Mâcon, Calvi», *Archeonautica* 7, pp. 55-139.
- LIOU, B. (1990): «Le commerce de la Bétique au I<sup>er</sup> siècle de notre ère. Notes sur l'épave Lavezzi 1 Bonifacio, Corse du Sud», *Archeonautica* 10, pp. 125-155.
- LIOU, B.; GASSEND, J. M. y ROMAN, R. (1990): «L'épave Saint-Gervais 3 à Fos-sur-mer (milieu du I<sup>er</sup> siècle ap. J.-C.). Inscriptions peintes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque», *Archeonautica* 10, pp. 157-264.
- MARTÍNEZ DÍAZ, B.; LEÓN AMORES, C. (1993): «Proyecto de la carta arqueológica submarina del litoral de Ibiza (Baleares, España)», en *II Curso de Arqueología Subacuática (Madrid, 14-16 diciembre 1993)*, pp. 267-273.
- MASSY, J.-L. (2013): *Archéologie Sous-Marine en Corse Antiquité*, Cahiers d'Archéologie Subaquatique 20.

- MAYET, F.; SCHMITT, A.; TAVARES DA SILVA, C. T. (1996): *Les amphores du Sado (Portugal): prospection des fours et analyse du matériel*, París.
- MAYET, F.; SILVA, C. T. (1998): *L'atelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*, París.
- MAYET, F.; SILVA, C. T. (2002): *L'Atelier d'amphores d'Abul (Portugal)*, París.
- MCCARTHY, M. (1996): «Ships fastenings: a preliminary study revisited», *International Journal of Nautical Archaeology* 25.3, pp. 177-206.
- MEDEROS, A.; ESCRIBANO, G. (2006): «Los inicios de la arqueología subacuática en España (1947-1948)», *Mayurqa* 31, pp. 359-395.
- NICOLÁS MASCARÓ, J. C. de (1972): «Materiales arqueológicos de procedencia submarina en el Museu Provincial de Bellas artes de Mahón», *Revista de Menorca*, 2.º semestre, pp. 225-240.
- PARKER, A. J. (1992): *Ancient shipwrecks of the Mediterranean and Roman Provinces*, British Archaeological Reports International Series 580, Oxford.
- PINEDO REYES, J. (1996): «Inventario de yacimientos arqueológicos subacuáticos del litoral murciano», *Cuadernos de Arqueología Marítima* 4, pp. 57-90.
- PINEDO REYES, J. (2014): «Investigaciones arqueológicas subacuáticas en el Bajo de la Campana 2007-2011 San Javier (Murcia)», en F. X. Nieto Prieto y M. Bethencourt Núñez (eds.), *Arqueología subacuática española: Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, Cartagena, 14, 15 y 16 de marzo de 2013, Cádiz, vol. 1, pp. 27-34.
- PINEDO REYES, J.; ALONSO CAMPOY, D. (2004): «El yacimiento submarino de la Isla de Escombreras», en M. Pérez, J. A. Soler y P. Martínez (eds.), *Scombraria - La Historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*, catálogo de la exposición, Cartagena, pp. 129-151.
- PONS MACHADO, O. (2005): «Cartes arqueològiques subaquàtiques de Menorca. Un primer estat de la qüestió», en *XXIII Jornades d'Estudis Històrics Locals, L'antiguitat clàssica i la seva pervivència a les illes Balears*, Palma, pp. 445-457.
- PORQUEDDU, A. (2013): «Prospezioni archeologiche nell'arcipelago di la Maddalena - Risultati della prima campagna di ricerca», Tesi di Specializzazione in Beni Archeologici, Anno Accademico 2011-2012 (inédito).
- PORQUEDDU, A.; GIARRUSSO, C.; SPANU, G. (en prensa): «Le anfore lusitane del relitto di Punta Sardegna A (Palau, Sardegna). Una prima caratterizzazione delle forme e degli impasti», en *Proceedings of the International Congress - Lusitanian Amphorae Production and Difusion*, 10-13<sup>th</sup> October 2013, Tróia, Portugal.
- PRUDÊNCIO, M. I.; DIAS, M. I.; GOUVEIA, M. A.; MARQUES, R.; FRANCO, D.; TRINDADE, M. J. (2009): «Geochemical signatures of Roman amphorae produced in the Sado River estuary, Lusitania (Western Portugal)», *Journal of Archaeological Science* 36, pp. 873-883.
- RAPOSO, J. M. C.; SABROSA, A. J. G.; DUARTE, A. L. C. (1995): «Anforas do vale do Tejo. As olarias da Quinta do Rouxinol (Seixal) e do Porto dos Cacos (Alcochete)», *Actas do 1.º Congresso de Arqueologia Peninsular (Porto, 1993)*, vol. VII, SPAE, Oporto, pp. 331-352.
- RAPOSO, J. M. C.; VIEGAS, C. (2013): «Dressel 14 (Lusitania occidental)», en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y de consumo* (<http://amphorae.icac.cat/tipolview/13>), octubre 03, 2013.
- RIEDERER, J. (2002): «The use of standardized copper alloys in Roman metal technology», en A. Giunilia-Mair (ed.), *I bronzi antichi: Produzione e tecnologia. Atti del XV Congresso Internazionale sui Bronzi Antichi*, Grado-Aquileia 2001, Montagnac, pp. 284-291.
- ROLDÁN BERNAL, B.; MARTÍN CAMINO, M.; PÉREZ BONET, M.ª A. (1995): «El yacimiento submarino del Bajo de la Campana (Cartagena, Murcia). Catálogo y estudio de los materiales arqueológicos», *Cuadernos de Arqueología Marítima* 3, pp. 11-61.
- VILAR-SANCHO, B.; MAÑÁ, J. M. (1964): «Informe sobre la excavación arqueológica en la Bahía de San Antonio Abad de Ibiza», *Noticiero Arqueológico Hispánico* VI (1-3), 1962, pp. 177-188.
- VILAR-SANCHO, B.; MAÑÁ, J. M. (1965): «Informe sobre la segunda fase de la excavación arqueológica realizada en aguas de la Bahía de San Antonio Abad, de Ibiza», *Noticiero Arqueológico Hispánico* VII (1-3), 1963, pp. 188-194.
- XIMÉNÉS, S. (2007): *Rapport final d'opération - Fouille Programmée. Épave Tiboulén de Maire à Marseille (Bouches-du-Rhône)*, GRASM-CEFERAS, Marsella (inédito, consultado en el DRASSM).
- XIMÉNÉS, S.; MOERMAN, M. (2006): *Rapport final d'opération - Fouille Programmée. Épave Tiboulén de Maire à Marseille (Bouches-du-Rhône)*, GRASM-CEFERAS, Marsella (inédito, consultado en el DRASSM).
- ZUCCA, R. (2003): *Insulae Sardiniae et Corsicae. Le isole minori della Sardegna e della Corsica nell'antichità*, Roma.