

# El comercio de salazones de pescado lusitanas: una lectura desde los pecios romanos del Mediterráneo

THE TRADE OF LUSITANIAN FISH PRODUCTS: A READING FROM ROMAN SHIPWRECKS IN THE MEDITERRANEAN

**FECHA RECEPCIÓN**

12/03/2022

**FECHA ACEPTACIÓN**

07/05/2022

**Sónia Bombico**

CIDEHUS - Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora, Palácio do Vimioso, Largo do Marquês de Marialva nº 8, Apartado 94, 7000-809 Évora, Portugal  
sbombico@uevora.pt  0000-0001-5742-2202  AAU-3659-2021

**Resumen** Los pecios son esenciales para el estudio de las economías antiguas. Este artículo se centra en el estudio de los pecios romanos del Mediterráneo Occidental cargados de ánforas lusitanas para el transporte de salazones de pescado. A pesar de su reducido número, estos pecios ofrecen pruebas de la evolución general del comercio de mercancías lusitanas, en particular de las salazones y salsas de pescado, y ayudan a identificar las principales rutas comerciales de exportación para todo el Imperio Romano.

**Palabras clave** Ánforas lusitanas, salazones, pecios, rutas de navegación, Mediterráneo Occidental.

**Abstract** Shipwrecks are essential for the study of ancient economies. This article focuses on the study of Roman wrecks in the Western Mediterranean loaded with Lusitanian amphorae for the transport of salted fish. Despite the small number of these wrecks, they provide evidence of the general evolution of the Lusitanian trade in goods, in particular salted fish and fish sauces, and help to identify the main export trade routes for the entire Roman Empire.

**Keywords** Lusitanian amphorae, salted fish, shipwrecks, shipping routes, Western Mediterranean.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este artículo es el resultado de una investigación más amplia destinada a actualizar el inventario de pecios con ánforas lusitanas, reevaluando y ampliando las investigaciones anteriores, recopiladas en las últimas décadas del siglo XX (Edmonson, 1987; Lopes y Mayet, 1990; Parker, 1992a; Étienne y Mayet, 1993-94; Fabião, 1996; Fabião, 1997). En 1997, Carlos Fabião enumeró 33 naufragios relacionados con ánforas de tipo lusitano, el mayor inventario hasta la fecha de este tipo de yacimientos. Más recientemente, Andrew Philip Souter (2012), basándose únicamente en las publicaciones mencionadas, ofreció un nuevo listado de pecios mediterráneos cargados de ánforas lusitanas. Sin embargo, estos hallazgos se completaron con las investigaciones subacuáticas realizadas en las últimas décadas.

A pesar de su papel esencial en el estudio de las economías antiguas, los sitios de naufragio plantean una serie de limitaciones. A veces pueden identificarse como depósitos cerrados cuando en realidad pueden haber sido contaminados, especialmente en contextos portuarios o de cementerios de barcos. En algunos casos, la topografía errónea y la información arqueológica insuficiente de los propios yacimientos han dado lugar a interpretaciones equivocadas.

Los naufragios tradicionalmente asociados a las ánforas de tipo lusitano están en realidad, en su mayoría, mal caracterizados. A menudo se han explorado con métodos superficiales, sin métodos sistemáticos ni rigor científico, y sólo se han publicado parcialmente. La interpretación de los datos procedentes de estos contextos subacuáticos constituye también un reto, ya que implicaría un nuevo examen de todas las ánforas de tipo lusitano, algo que no puede contemplarse en el marco del presente estudio. Además, muchos de estos hallazgos de los años sesenta a los ochenta se han perdido. Por lo tanto, dado que es difícil acceder a lo que queda de estas colecciones en los almacenes y museos de todo el Mediterráneo occidental, este estudio se ha basado principalmente en un reexamen de los materiales publicados.

Para ello se ha recurrido a bases de datos, informes arqueológicos combinados con observaciones macroscópicas y un registro fotográfico de las ánforas conservadas en diferentes instituciones europeas. Entre ellas, el DRASSM (Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines) de Marsella, Bastia y Sartène en Córcega (Francia); el ARQUA (Museo Nacional de Arqueología Subacuática) de Cartagena (España); y en el Centro di Restauro di Beni Archeologici de Sassari en Cerdeña (Italia).

Los datos arqueológicos recogidos, cotejados con la bibliografía, han dado lugar a una serie de interpretaciones innovadoras.

En algunos casos la identificación de origen de las ánforas se consideró errónea (es muy común confundir las producciones lusitanas con las béticas) o imposible de definir. En efecto, el principal obstáculo a la hora de analizar los datos fue la individualización de las pastas lusitanas. Su caracterización es problemática debido principalmente a la evolución de la investigación arqueológica vinculada a la identificación de los talleres anfóricos en Hispania. De hecho, hoy en día existen evidencias de que, en el sur de Hispania, especialmente en la Bética, también se produjeron recipientes de “tipo lusitano” (incluyendo los tipos Dressel 14, Almagro 50, 51c y 51a-b, ampliamente difundidos) (Bernal Casasola, 1998; Bernal Casasola y García Vargas, 2008). Para resolver este problema es necesario, por tanto, reevaluar los conjuntos cerámicos publicados, especialmente los anteriores a la década de 1990. Ha sido, igualmente, difícil identificar las ánforas lusitanas en las numerosas publicaciones debido a las clasificaciones genéricas de procedencia

como “Hispania meridional” o simplemente “de la península ibérica”. El gran número de ánforas de origen “desconocido” es también un factor limitante.

Por lo tanto, el lote que aquí se adelanta sólo representa una pequeña proporción del total de los hallazgos identificados. De hecho, sólo se ha podido confirmar la presencia de ánforas lusitanas en 25 del total de 64 pecios estudiados. Entre los 25 pecios presentados en este artículo, en 7 de ellos no fue posible observar directamente las ánforas recuperadas – Puerto de Mahón, Punta Ala A, Fontanamare A, Mandriola A, Randello, Marzameni F y Femina Morta. Sin embargo, los registros gráficos (dibujos y fotografías) y las descripciones de la pasta cerámica, existentes en los informes o en la bibliografía consultada, dejan poco lugar a dudas sobre el origen lusitano de las piezas.

## 2. LA PRODUCCIÓN DE SALAZONES EN LUSITANIA

La industria de salazones prosperó en Lusitania durante el siglo I d.C. en el marco de la política atlántica de Roma. Esta actividad se consolidó presumiblemente durante el periodo de Claudio debido al reconocimiento de su potencial económico (Mantas 2002-2003, p. 459; Fabião 2005, p. 84). En la fachada atlántica de Lusitania se han identificado varios talleres de ánforas con estrechos vínculos con instalaciones destinadas al procesado del pescado.

Aunque los autores clásicos no citan específicamente la producción de salazones de pescado en Lusitania, su gran volumen es evidente dados los extensos restos estructurales de *cetariae* a lo largo de las costas sur y oeste de la provincia. Los talleres de salazón de pescado en Peniche, en los valles de los ríos Sado y Tajo, y a lo largo de las costas del Alentejo y el Algarve (Mayet 2001; Fabião 2004) se beneficiaban de los vínculos directos con la pesca y la extracción de sal, realizadas en la misma zona geográfica (Fabião 2009a) (fig. 1). Además, el yacimiento de Tróia (Sado), con más de 25 talleres de salazón de pescado, es conocido como uno de los mayores centros de producción del mundo romano (Pinto *et al.*, 2014, p. 156).

Los primeros indicios de esta industria del pescado y de sus contenedores se remontan a los inicios del Principado y se asocian generalmente a las ánforas ovoides lusitanas (Morais y Filipe, 2016). La Dressel 14 fue, de hecho, el tipo dominante producido en los alfares lusitanos entre mediados del siglo I y mediados del III d.C. (Mayet y Silva, 2016).

En el siglo II se produjo una nueva tipología denominada “Lusitana 3” en los alfares del Sado y Tajo, inicialmente llamada variante A de la Almagro 51C (Mayet y Silva, 2016, p. 68). En esta época también se produjo la forma minoritaria Dressel 28 *similis* (¿siglos II-IV d.C.?) (Fabião, 2008, p. 516). Estos dos contenedores, caracterizados por sus bases planas, se asocian más bien al transporte de vino.

Entre finales del siglo II y principios del III d.C. tuvieron lugar profundos cambios en la producción de salazones de pescado en toda Lusitania, que afectaron a la organización de las factorías salazoneras y a los talleres de cerámica.

En el siglo III se reanudaron la producción y la exportación, alcanzando su punto álgido durante el siglo IV d.C. Mientras que los grandes centros alfareros del Sado y Tajo siguieron funcionando surgieron nuevos alfares, especialmente en el Algarve (Fabião 2009a, p. 576), caracterizados por una diversificación de los tipos de ánforas producidas.

Entre los siglos III y V d.C., la Almagro 51c sustituyó a la Dressel 14 como forma dominante, y se identifican dos variantes tipológicas a lo largo de este periodo – B fusiforme y C piriforme (Viegas *et al.* 2016; Viegas, 2016). Esta tipología se produjo en los alfares del Tajo, del Sado y en el Algarve.

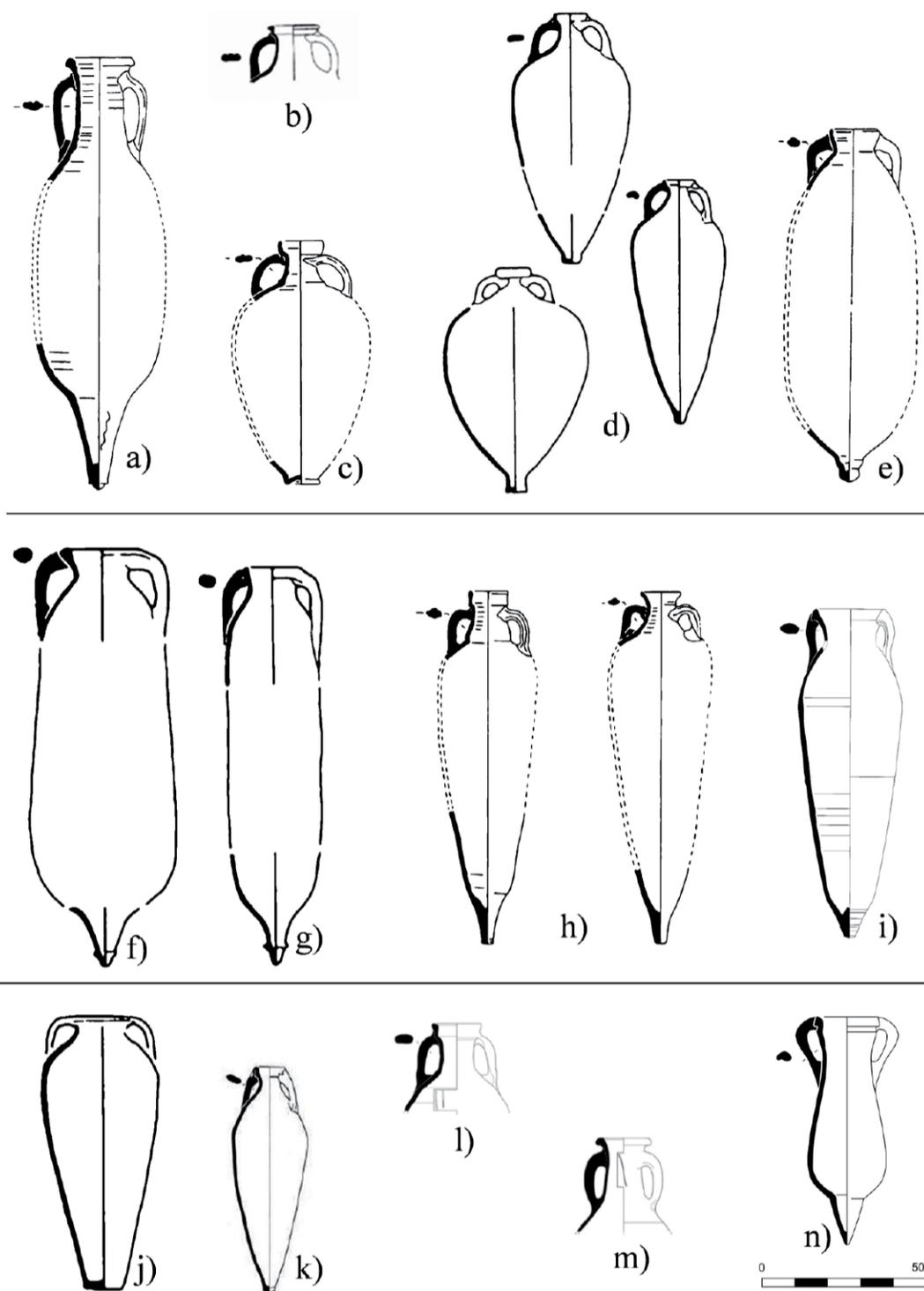


**Figura 1.** Talleres de salazón de pescado en la Lusitania romana: 1) Peniche - sin confirmación; 2) Cascais; 3) Estuario del Tajo: Casa do Governador da Torre de Belém, Baixa de Lisboa, Porto Brandão y Cacilhas; estuario del Sado: 4) Creiro, 5) Rasca, 6) Comenda, Setubal y Tróia; 7) Sines; 8) Ilha do Pessegueiro; 9) Beliche; 10) Ilhéu da Baleeira; 11) Salema; 12) Boca do Rio; 13) Burgau; 14) Senhora da Luz; 15) Lagos y Meia Praia; 16) Vau; 17) Portimões; 18) Baralha; 19) Ferragudo; 20) Armação de Pêra; 21) Cerro da Vila; 22) Quarteira; 23) Loulé Velho; 24) Quinta do Lago; 25) Faro; 26) Olhão; 27) Quinta de Marim; 28) Torre de Aires; 29) Quinta do Muro y 30) Cacela. Basado en Fabião, 2009a, p. 565, fig. 2.

Durante la Antigüedad Tardía también se produjeron, en los centros alfareros del Tajo y del Sado, las siguientes tipologías: la Almagro 50 (Raposo y Almeida, 2016), la Keay 16 (Almeida y Raposo, 2016) y la Lusitana 9 de base plana (Quaresma y Raposo, 2016). La Keay 78/Sado 1 se fabricó en los alfares del Sado, entre mediados del siglo III y la primera mitad del siglo V d.C. (Mayet y Silva, 2016, p. 70). La Almagro 51 A-B, por su parte, aparece a lo largo del siglo IV d.C. (Mayet, 2001; Fabião 2004 y 2008; Pinto y Magalhães, 2016; Bernardes *et al.*, 2013), mientras que la Sado 3 se produjo durante la primera mitad del siglo V d.C., en el alfar de Pinheiro (Mayet y Silva, 2016, p. 70).

Otras tres formas merecen ser mencionadas: la Beltrán 72 *similis* producida entre mediados del siglo III y el siglo V d.C. (Bombico, 2017, pp.1 60-164), la Algarve 1 producida entre finales del siglo IV y principios del siglo VI d.C. (Fabião *et al.*, 2010), y la Lusitana 10 del siglo V d.C. (Almeida *et al.*, 2014, p. 419) (fig. 2).

Según los datos arqueológicos, la producción lusitana de salazones y salsas de pescado se extendió más allá del final del Imperio Romano de Occidente, hasta finales del siglo V o comienzos del VI d.C. (Fabião, 2008, p. 519).



**Figura 2.** Tipología de las ánforas lusitanas: a) Dr.14, b) Dr. 28 *similis*, c) Lusitana 3, d) Almagro 51c, e) Keay 78/Sado1, f) Keay 16, g) Almagro 50, h) Almagro 51 a-b, i) Sado 3, j) Lusitana 9, k) Lusitana 10, l) Algarve 1, m) Martinhal 1, n) Beltrán 72 *similis*. Mayet y Silva, 1998, p.61, 120, 144, 203; Raposo *et al.*, 1995, p.347 – Est. IV; Arruda *et al.*, 2006, p.248; Bernardes *et al.*, 2013, p. 322, 325; Liou, 1982, p. 440.

Las evidencias disponibles para profundizar en la cuestión de la distribución de los productos lusitanos se limitan, en su mayor parte, a las ánforas de salazones de pescado. Esto implica que el pescado era el principal alimento producido y exportado por la provincia en forma de salazón (*salsamenta*) o de salsa (*garum*, *hallex*, *liquamen*, *muria*, etc.). Además, los productos a base de pescado posiblemente relegaron al vino a una posición secundaria.

Parece que la sardina, al menos en la Antigüedad Tardía, era el componente central de las salazones y salsas de pescado en Lusitania. Por una parte, se identificaron macrorrestos de esta especie en varias ánforas lusitanas, procedentes de pecios y de contextos de producción lusitana (Gabriel y Silva, 2016; Pinto *et al.*, 2021). Por otra parte, la *sardina pilchardus* fue el principal componente identificado entre los restos de los contenidos de las *cetariae* de las factorías lusitanas (Desse-Berset y Desse, 2000; Pinto *et al.*, 2021).

Los hallazgos de ánforas lusitanas en centros de consumo distantes y entre los cargamentos de varios pecios en el Mediterráneo confirman su comercio a larga distancia y su total integración en la red de rutas comerciales que se extendía por todo el Imperio Romano.

### 3. PECIOS Y CARGAMENTOS

El heterogéneo conjunto de 25 pecios retenidos para este estudio ha servido de base para reflexionar sobre los modelos de circulación, transporte y comercio de las salazones lusitanas.

La idea cristalizada en la bibliografía anterior era la de un escenario de exportación, desde mediados del siglo I d.C. hasta finales del siglo V d.C., revelado por pecios ubicados en las rutas este-oeste entre la península ibérica y Roma. Sin embargo, una nueva evaluación de los datos sugiere una red comercial mucho más compleja que se extendía hasta el Mediterráneo central y oriental (fig. 3).



**Figura 3.** Pecios citados en el texto: 1) Grum de Sal; 2) Cap Bénat 1; 3) Bajo de la Campana 3; 4) Porto de Mahón; 5) Punta Sardegna A; 6) Escombreras 4; 7) Tiboulen-de-Maire; 8) Cabrera III; 9) Punta Ala A; 10) Porticcio A; 11) Escolletes 1; 12) Randello; 13) Punta Vecchia 1; 14) Fontanamare A; 15) Cabrera I; 16) Marzameni F; 17) Chrétienne D; 18) Mandriola A; 19) Golfo de Asinara Daedalus 2; 20) Golfo de Asinara Daedalus 3; 21) Planier 7; 22) Femina Morta; 23) Puerto de Cartagena Yacimiento 2; 24) Cala Reale A; 25) Sud-Lavezzi 1.

Si bien es cierto que las ánforas lusitanas de salazones fueron en algunos casos la carga principal, también hay pruebas de que también desempeñaron un papel secundario, complementario e incluso menor en algunos casos. Los datos analizados han permitido definir 5 tipos de carga diferentes, teniendo en cuenta el papel de las ánforas lusitanas a bordo de los pecios.

- A1) carga principal exclusiva;
- A2) carga principal entre un conjunto heterogéneo de mercancías que incluye ánforas producidas en otras regiones (hispanas y/o norteafricanas);
- B1) carga secundaria (alrededor de la mitad o menos de la mitad) de un cargamento que comprende ánforas de otros orígenes (hispanas y/o norteafricanas, raramente galas);
- B2) carga secundaria o suplementaria, proporcionalmente menor que los otros tipos a bordo;
- C) casos en los que su escasez indica que probablemente eran artículos pertenecientes a la tripulación.

Hay que señalar que los tipos B2 y C son difíciles de distinguir.

El número de pecios en los que las ánforas lusitanas constituyen la carga principal es mayor que aquellos en los que su presencia es secundaria (tab. 1). En este sentido, el ánfora lusitana de tipo Dressel 14 es la carga principal homogénea de los pecios de Grum de Sal y Cap Bénat 1. No obstante, hay casos hasta mediados del siglo II d.C. en los que este tipo de ánfora era la carga principal o secundaria de un conjunto heterogéneo de productos béticos, entre los cuales están las salazones y el aceite de oliva.

Las exportaciones marítimas de salazones y salsas de pescado lusitanas, a mediados del siglo III d.C., están representadas por los pecios de Cabrera III, Punta Ala A y Porticcio A. Formaban parte de cargamentos embarcados en un puerto principal de redistribución y probablemente destinados a otro puerto principal. En estos casos las ánforas lusitanas compartían espacio de carga con contenedores béticos, norteafricanos y orientales. Se trata de un escenario peculiar, ya que no hay naufragios de este periodo en los que las ánforas lusitanas constituyan la carga principal.

**Tabla 1.** Listado de pecios con ánforas lusitanas en el Mediterráneo Occidental.

#	Pecio	Cronología	TC	Cargamento	Bibliografía
01	Grum de Sal	Segunda mitad del siglo I d.C. - Medios del siglo II d.C.	A1	Dressel 14 lusitana (incluyendo el módulo Dressel 14 <i>parva</i> ), lingotes de plomo y <i>tegullae</i> .	Vilar-Sancho y Mañá de Angulo, 1964; 1965; Hermanns <i>et al.</i> , 2016.
02	Cap Bénat 1	Segunda mitad del siglo I d.C. - Medios del siglo II d.C.	A1	Dressel 14 lusitanas, 1 ánfora ibicenca del tipo PE 25 de Ramón y 1 ánfora de fondo plano.	Calmes, 1973.
03	Bajo de la Campana 3	Segundo cuarto del siglo II d.C.	A2	Dressel 14 lusitanas, Dressel 7-11 y Dressel 20 béticas.	Quevedo Sánchez y Bombico, 2016.
04	Puerto de Mahón	Medios del siglo I d.C. - Siglo II d.C. c. 50-125 d.C.	B1	Dressel 14 lusitanas y Beltrán IIB béticas.	Nicolás Mascaró, 1972.
05	Punta Sardegna A	Medios del siglo I d.C. - Siglo II d.C.	A2	Dressel 14 lusitanas, Dressel 7-11 y Dressel 20 béticas, Dressel 2-4 itálicas.	Porqueddu, <i>et al.</i> , 2016.
06	Escombreras 4	Segunda mitad del siglo I d.C.	B1	Cargamento principal de ánforas béticas de los tipos Haltern 70, Dressel 8 y Dressel 9. Algunas Beltrán IIB béticas y Dressel 14 lusitanas; y un número muy reducido de Dressel 20.	Pinedo Reyes y Alonso Campoy, 2004.
07	Tiboulen-de-Maire	Medios del siglo II d.C. c. 130-150 d.C.	B2	Cargamento principal de Dressel 20 béticas y un cargamento secundario heterogéneo que incluye: Beltrán IIA y IIB, Dressel 14 lusitanas, Gauloise 4, Dressel 28, Dressel 2-4 de la <i>Tarraconensis</i> , dos Forlimpopoli; una ánfora norteafricana y una Dressel 7-11. <i>Terra sigillata</i> itálica tardía y algunos fragmentos de vidrio.	Djaoui, 2011; Ximenes, 2007.

Tabla 1. (cont.).

#	Pecio	Cronología	TC	Cargamento	Bibliografía
08	Cabrera III	Mediados del siglo III d.C. c. 257 d.C.	B1	Dressel 20, Dressel 20 <i>parva</i> , Tejarillo 1, Almagro 50, Beltrán 72, Beltrán 68 y Dressel 28 (¿) béticas; Africana IIC y Africana IID; Almagro 51c lusitanas. <i>Terra sigillata</i> africana A y C, cerámica común, lucernas, objetos de vidrio, hierro y cobre. Tesorillo de monedas.	Bost <i>et al.</i> , 1992.
09	Punta Ala A	Mediados del siglo III d.C.	B1	Almagro 51c lusitanas y ánforas de los tipos Almagro Beltrán 72 <i>similis</i> y Lusitana 3, posiblemente lusitanas. Dressel 20 e Dressel 23 o Dressel 20 <i>parva</i> béticas. Africana IIC, Africana IID y Keay 25. Beltrán 68 o Dressel 30 (¿) <i>Dolia</i> , <i>terra sigillata</i> africana C, recipientes de fondo plano, cerámica común y de cocina africana	Dell'Amico y Pallarés, 2006.
10	Porticcio A	Mediados del siglo III d.C.	C	Cargamento principal de Kapitän II. Cargamento secundario: Africana II y Kapitän I. Presencia minoritaria de ánforas de los tipos Africana I, Forlimpopoli, Agora M254, Almagro 51c lusitana, Almagro 50, Dressel 20, Dressel 23, Agora F65/66, Crétoise 2, Dressel 30, Dressel 28, Beltrán 72, ánfora egipcia, ánfora de Empoli, Tripolitana, Peacock & Williams 60 y Zemer 57. <i>Terra sigillata</i> africana C, cerámica común y cerámica de cocina africana, algunos morteros, una lucerna, más de 100 objetos de vidrio y fragmentos de estatuas de mármol.	Alfonsi, 2008.
11	Escolletes 1	Primera mitad del siglo IV d.C.	A1	Ánforas lusitanas de las tipologías Almagro 51c, Almagro 50, Keay 78/Sado 1 y Dressel 28 <i>similis</i> .	Cerezo Andreo, 2016.
12	Randello	Finales del siglo III - Siglo IV d.C.	A1	Cargamento principal de Almagro 50 lusitanas. 3/4 anclas de hierro.	Parker, 1989.

Tabla 1. (cont.).

#	Pecio	Cronología	TC	Cargamento	Bibliografía
13	Punta Vecchia 1	Finales del siglo III d.C. - Principios del siglo IV d.C.	A2	Cargamento principal de ánforas lusitanas Almagro 51c (67%), acompañado por Africanas IIC y Africanas IID (17%). Pequeños fragmentos asociados a los tipos Keay 78, Beltrán 72, Almagro 50 y Almagro 51 a-b, probablemente de origen lusitano. Cerámica común.	Leroy de La Brière y Meysen, 2007.
14	Fontanamare A	Finales del siglo III d.C. - Primera mitad del siglo IV d.C.	A2	Cargamento principal de Almagro 51c lusitanas. Cargamento secundario: Africana IID, Almagro 51ab, Almagro 50/Keay 78 lusitana y una MR1. <i>Terra sigillata</i> africana C y D, lucernas, cerámica común. Tesorillo de monedas.	Salvi y Sanna, 2000; Dell'Amico <i>et al.</i> , 2001-2002.
15	Cabrera I	Finales del siglo III d.C. - Primera mitad del siglo IV d.C.	B1	Ánforas Africanas IIB (?) y Africanas IID, Almagro 51c lusitanas, Almagro 50 y Beltrán 72.	Guerrero Ayuso y Colls y Puig, 1982.
16	Marzameni F	Segunda mitad del siglo III d.C. - Primera mitad del siglo IV d.C.	B1	Ánforas Africanas IIC y lusitanas Almagro 51c y Almagro 50.	Parker, 1981.
17	Chrétienne D	Siglo IV d.C.	A2	Cargamento principal de ánforas Almagro 51c lusitanas. Cargamento secundario: Dressel 23d béticas; ánforas norteafricanas de las tipologías Africana IID tardía y Keay 25; y Beltrán 72 (0,6%). Un <i>tubulus</i> , tegulae y ladrillos, cerámica común, cerámica africana de cocina, <i>terra sigillata</i> africana D, fragmentos de una piedra de molino. Dos anclas de hierro.	Joncheray y Brandon, 1997.
18	Mandriola A	Siglo IV d.C.	A2	Almagro 51c lusitanas, Keay 25, Africana IIC y Keay 24. Cerámica común y cerámica de cocina africana.	Spanu, 2006.
19	Golfo de Asinara - Daedalus 2	Siglo III - Siglo IV d.C. (?)	?	Almagro 51c lusitanas y metal o mineral.	Gasperetti, 2012.
20	Golfo de Asinara - Daedalus 3	Siglo III - Siglo IV d.C.	B1	Dressel 23 béticas, Almagro 51c lusitanas y Almagro 51 a-b (?).	Gasperetti, 2012.
21	Planier 7	Primera mitad del siglo IV d.C.	B1	Africanas IIC y Africanas IID, Almagro 50 y una Almagro 51c lusitana.	Benoit, 1962, pp. 157-159.

Tabla 1. (cont.).

#	Pecio	Cronología	TC	Cargamento	Bibliografía
22	Femina Morta	Siglo IV d.C.	B2	Cargamento principal de Africanas IID. Cargamento secundario: Africanas IIB y Africanas IIC, Keay 25, Dressel 23, Almagro 51c lusitanas y otras tipologías de ánforas minoritarias. <i>Terra sigillata</i> africana C y D.	Parker, 1976-77.
23	Puerto de Cartagena Yacimiento 2	Segunda mitad del siglo IV d.C. - Principios del siglo V d.C.	B1	Cargamento heterogéneo que incluye ánforas norteafricanas, béticas y lusitanas Almagro 51c, 50, 51a-b y Keay XVI. Lucernas paleocristianas con motivos decorativos y otros objetos de la tripulación.	Quevedo <i>et al.</i> , 2016. Información personal del equipo de ARQUA
24	Cala Reale A	Finales del siglo IV d.C. - Medios del siglo V d.C.	A1	Ánforas lusitanas de las tipologías Sado 3, Almagro 51a-b, Beltrán 72 <i>similis</i> y Almagro 51c. Lucernas de producción africana, cerámica de cocina africana, cerámica común, <i>tessellae</i> de pasta vítrea y algunas monedas.	Spanu, 1997 Gasperetti, 2012.
25	Sud-Lavezzi 1	Finales del siglo IV d.C. - Medios del siglo V d.C.	A2	Ánforas Almagro 51 a-b lusitanas; ánforas de fondo plano, probablemente béticas; Almagro 50/Keay 78/Sado 1 lusitanas; algunas Beltrán 72 <i>similis</i> lusitanas, Almagro 51c lusitanas y Dressel 23 béticas.	Liou, 1982.



Figura 4. Fragmentos de boca y fondo de ánfora Almagro 51c del pecio Punta Vecchia 1 (Córcega).

Los contenedores lusitanos de salazones de pescado de mediados del siglo III d.C. hasta finales del siglo IV d.C. suelen formar parte de cargamentos mezclados con ánforas norteafricanas de tipo Africana IIC, Africana IID y, con menor frecuencia, Africana

IIB, que con gran probabilidad también eran utilizados para el transporte de salazones y salsas de pescado (Bonifay, 2021, p. 291). En algunos casos las ánforas lusitanas eran el cargamento principal – Punta Vecchia 1 (fig. 4), Fontanamare A y Mandriola A – mientras que en otros casos formaban parte del cargamento secundario – Femina Morta y Marzameni F. Esto refleja los cambios económicos que convertirán a las provincias africanas en las grandes proveedoras de alimentos para Roma, a lo largo de la Antigüedad Tardía. Pecios datados entre finales del siglo III d.C. y la primera mitad del IV d.C., como los de Escolettes 1 y Randello siguen sugiriendo, no obstante, el transporte de ánforas lusitanas como carga principal.

Dos pecios del periodo comprendido entre finales del siglo IV d.C. y mediados del V d.C. arrojan luz sobre esta cuestión. Cala Reale A transportaba lo que parece ser un cargamento principal homogéneo de ánforas lusitanas, mientras que Sud-Lavezzi 1 aparentemente transportaba una mayoría de ánforas lusitanas en compañía de otros productos béticos.

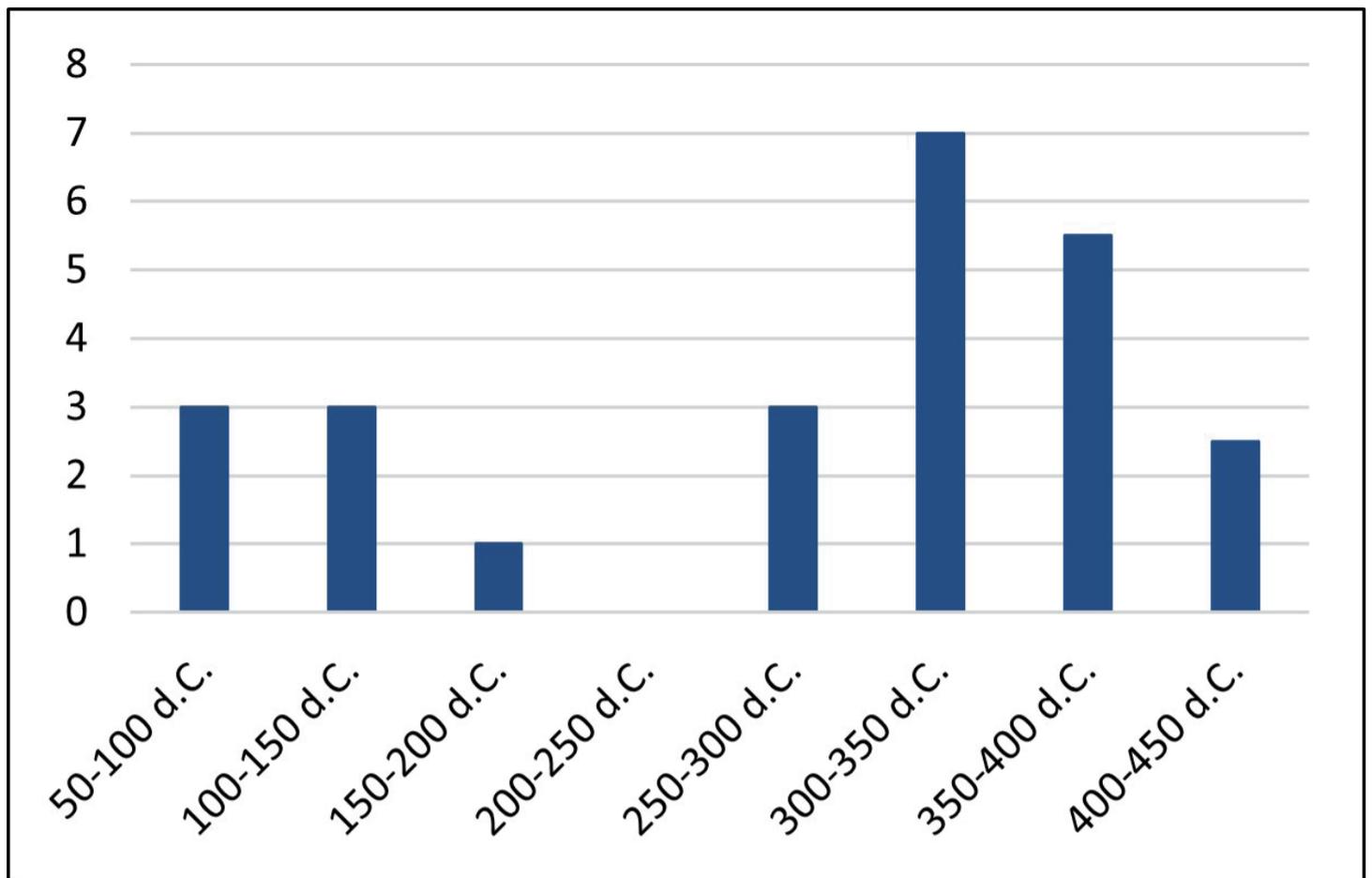
Los datos extraídos de los pecios romanos sugieren, pues, distintos tipos de carga y diferentes modelos de comercio que habrían existido contemporáneamente.

#### **4. FLUJOS COMERCIALES Y RUTAS MARÍTIMAS**

Como se ha señalado, los modelos de comercio son diversos y plantean preguntas convincentes sobre los mercados de consumo, las rutas de navegación, la redistribución institucional y el libre comercio. La identificación del número de pecios que transportan productos alimenticios lusitanos arroja igualmente luz sobre la evolución cronológica y la dinámica de la producción de salazones de pescado y de ánforas en la Lusitania.

La exportación de estos productos se inicia hacia la mitad del siglo I d.C. y se mantiene intensa durante la segunda mitad del siglo I d.C. y durante el siglo II d.C. Las exportaciones disminuyen a partir de la segunda mitad del siglo II d.C., hecho que se evidencia por la ausencia total de pecios con ánforas lusitanas durante la primera mitad del siglo III d.C. A partir de mediados del siglo III d.C. se produce una recuperación del comercio, que alcanza su punto álgido durante la primera mitad del siglo IV d.C. (fig. 5) Esta perspectiva coincide con la realidad arqueológica conocida en Lusitania, aunque los datos cuantificados siguen siendo poco consistentes. En el siglo III d.C. se produjo un repunte de la producción de salazones y salsas de pescado en las factorías, que alcanzó un claro florecimiento durante el siglo IV d.C. (Fabião, 2009a, p. 571).

La tendencia general, a partir de mediados del siglo IV, fue la disminución del número de pecios, aunque algunos han sido documentados hasta mediados del siglo V d.C. A pesar de los datos obtenidos en algunos contextos terrestres del Mediterráneo, como por ejemplo en Roma (Rizzo, 2016), que evidencian la continuidad de las exportaciones de salazones lusitanas a lo largo del siglo V d.C., la arqueología subacuática aún no ha ofrecido pruebas directas de este comercio tras la caída del Imperio Romano de Occidente.



**Figura 5.** Gráfico con la representación de la evolución cronológica del número de pecios con ánforas lusitanas.

Los datos arqueológicos de los centros de consumo del Mediterráneo occidental revelan, en efecto, que la producción lusitana de salazones sufrió una notable desventaja comercial, durante los siglos I y II d.C., en detrimento de su homóloga bética. La situación parece haber cambiado en la Antigüedad Tardía, cuando las producciones lusitanas parecen incluso haber suplantado a las béticas en el siglo IV d.C., si tenemos en cuenta los datos sobre la presencia de ánforas lusitanas en contextos arqueológicos terrestres del Mediterráneo occidental (Pinto *et al.*, 2016; Bombico, 2017, pp. 365-388). La Almagro 51c lusitana es la tipología con mayor difusión, estando bien representada en Roma (Rizzo, 2016), Tarraco (Remolà Vallverdú, 2016) y en los *horrea* de *Turris Libisonis* (Villedieu, 1984, p. 172).

Sin embargo, el posible declive de la producción bética requiere una confirmación arqueológica, sobre todo si tenemos en cuenta los datos más recientes sobre la producción de ánforas en el sur de Hispania, y el pecio tardorromano de Ses Fontanelles (Mallorca, Islas Baleares) con un cargamento mayoritario de Almagro 51c procedentes de la Cartaginense oriental, concretamente del entorno de *Carthago Nova*, recién publicado (Soler i Nicolau *et al.*, 2021).

La producción lusitana, de hecho, parece haberse adaptado con éxito a los cambios económicos que transformaron las provincias africanas en las grandes proveedoras de alimentos del imperio a lo largo de la Antigüedad Tardía, sustituyendo a la Bética como principal proveedora de aceite de oliva (*annona*) a Roma y a los ejércitos.

Los datos arqueológicos de Cerdeña revelan una gran presencia de salazones lusitanas entre un número ligeramente mayor de productos de origen norteafricano (Nervi, 2014; Bombico *et al.*, 2014). Pero, ¿será este el caso en otras regiones del Mediterráneo?

Los datos apuntan a una complementariedad y coexistencia de los distintos productos que puede explicarse por una especialización de la Lusitania en la explotación de la sardina, frente a una especialización bética y norteafricana en otras especies pesqueras, como la caballa, el jurel, o el atún. Sin embargo, los macrorrestos y los resultados de los

análisis químicos del contenido actualmente disponibles (Desse-Berset y Desse, 2000; Pinto *et al.*, 2021; Bernal-Casasola *et al.*, 2021; Bonifay, 2021) aún no son suficientes para confirmar la hipótesis de la especialización regional.

Otra cuestión todavía sin respuesta es si las salazones lusitanas serían productos subsidiarios de la redistribución institucional del aceite de oliva. Algunos pecios apuntan a ello, aunque aparentemente son la minoría. Tal es el caso del yacimiento de Cabrera III, compuesto principalmente por un cargamento de ánforas Dressel 20 de la Bética. Este pecio podría considerarse el resultado lógico de un abastecimiento institucional de aceite de oliva a la capital del Imperio. Por otro lado, el pecio de Tiboulen-de-Maire también atestigua el transporte de ánforas lusitanas asociadas a la *annonā*, probablemente destinadas a los puertos de Roma. Las salazones y salsas de pescado lusitanas eran, por tanto, una carga adicional que aprovechaba el espacio vacante en el barco, una situación que sugiere el libre comercio. Hay que señalar, sin embargo, que la mayoría de los pecios datados entre mediados del siglo I d.C. y el III d.C. no se ajustan a este modelo.

El estudio de los pecios también permite avanzar hipótesis sobre las antiguas rutas de navegación (fig. 6). Según las investigaciones de Pascal Arnaud (2005), existen tres grandes rutas marítimas que parten de la península ibérica hacia los puertos de Roma: la primera (fig. 6: nº 31) es un enlace comercial directo que desde la zona costera de *Tarraco* sigue, por alta mar, hasta Roma, pasando por el estrecho de Bonifacio entre Córcega y Cerdeña (Arnaud, 2005, pp. 155 y 165). La segunda es una ruta costera desde la península ibérica que probablemente se originaba a lo largo de las costas de *Carthago Nova* y/o Denia, contando con escalas en las Islas Baleares, antes de dirigirse hacia la costa occidental de Cerdeña (fig. 6: nºs 9, 8 y 7) (Arnaud, 2005, pp. 155 y 159). Una vez alcanzada la costa occidental de la Cerdeña en torno al golfo de Oristano, entre *Neapolis* y *Tharros*, las embarcaciones se dirigían hacia el norte hasta alcanzar el Estrecho de Bonifacio y desde allí navegaban hacia los puertos de Roma (Spanu 1997, pp. 114 y 116, fig. 19). La tercera es una ruta de cabotaje que sigue a lo largo de las costas ibéricas y galas, dirigiéndose hacia el sur a lo largo del Cap Corse, situado en el norte de la isla de Córcega (fig. 6: nº 33). Esta puede haber servido como una ruta alternativa a la del Estrecho de Bonifacio para los barcos procedentes no sólo de la Galia, sino también de Hispania (Arnaud, 2012, pp. 136-138).

Los pecios de Grum de Sal (Ibiza), Cap Bénat 1 (Var, Francia) y Punta Sardegna A (Estrecho de Bonifacio) de finales del siglo I d.C. – principios del II d.C. forman parte de las rutas con origen en el sur de la península ibérica que se dirigían a uno de los grandes puertos del sur de la Galia o a los puertos de Roma.

El periodo que va de finales del siglo III a principios del V d.C., marcado por una gran diversidad de pecios, refuerza la noción de distintas tipologías de carga y de diferentes escenarios de comercio, probablemente contemporáneos.

Los pecios estudiados indican, también, la existencia de rutas que habrían conectado los puertos del norte de África con el sur de la península ibérica, Cerdeña con el norte de África y el norte de África con el Adriático. Rutas por las que habrán circulado las salazones lusitanas y los productos norteafricanos. La presencia de ánforas lusitanas está atestiguada en aguas sicilianas, lo que parece indicar su entrada en las rutas comerciales con el Mediterráneo central y oriental.

Sin embargo, las principales rutas comerciales marítimas mantenían la red tradicional desde el sur de la Bética hacia Ostia y *Portus* a través de la Tarraconense costera y la Narbonense meridional, así como las variantes insulares (Baleares, Córcega y Cerdeña) que conducían a la península italiana a través del Estrecho de Bonifacio.

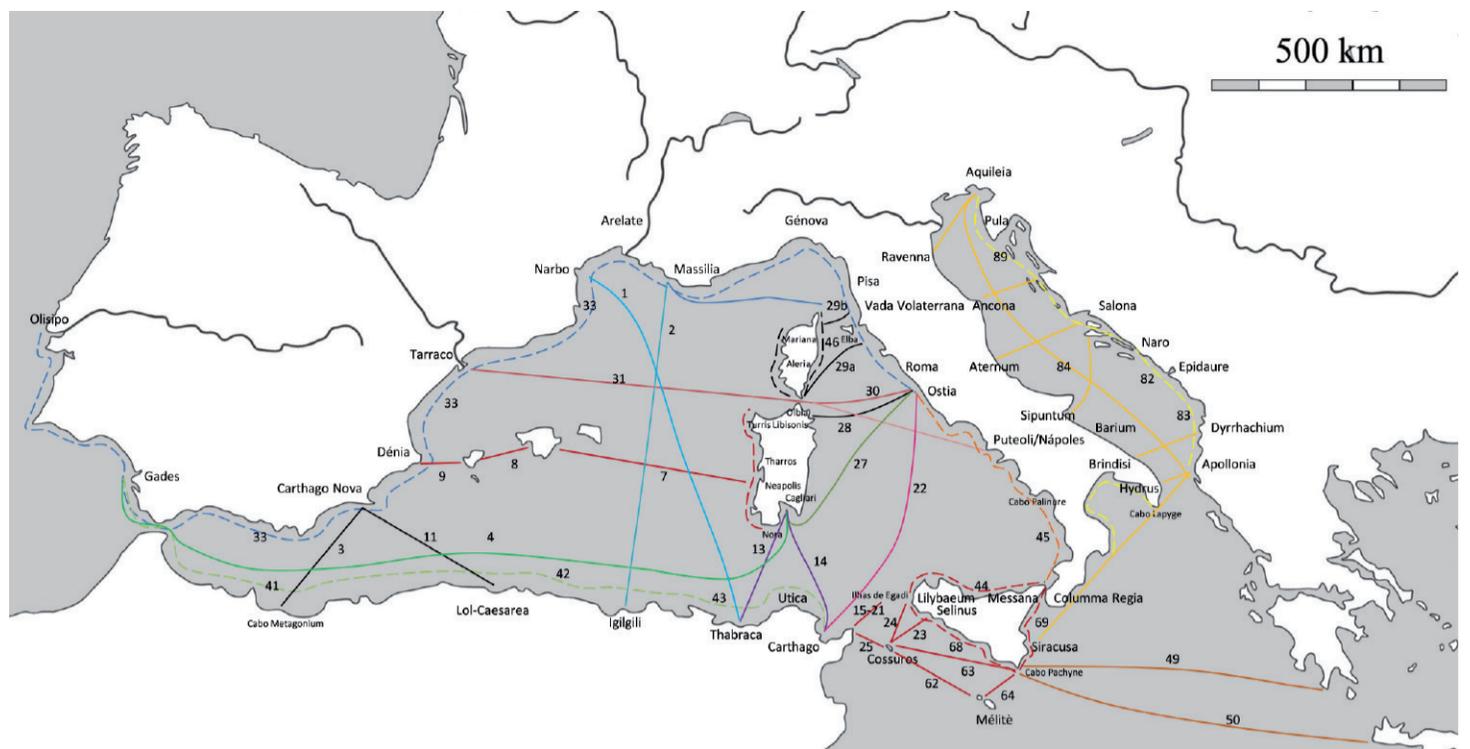


Figura 6. Esquema de las antiguas rutas comerciales marítimas del Mediterráneo, basado en Arnaud, 2005.

## 5. NAVES

De los 25 pecios cargados de ánforas lusitanas identificados por este estudio, solo ocho conservan restos de la estructura del buque: Grum de Sal, Tiboulen-de-Maire, Cabrera III, Punta Ala A, Randello, Planier 7, Chrétienne D y Sud-Lavezzi 1 (bibliografía detallada, véase la tabla 1; Bombico, 2017, pp. 340-362).

Los vestigios conservados de las embarcaciones muestran una estructura naval que se ajusta a la técnica de construcción sobre forro (*shell first*), típica de la antigüedad, con un sistema de ensamblaje denominado de espigas o lengüetas y mortajas.

Aunque es poco lo que se puede averiguar en cuanto a sus dimensiones y capacidad, sí es posible determinar que sus tonelajes oscilaban entre las categorías media y pequeña y sus esloras entre 35 y 10 metros. No obstante, los datos actuales no permiten establecer ninguna relación entre el tamaño de las embarcaciones y los tipos de navegación y rutas que utilizaban. Sin embargo, la mayoría de estas embarcaciones parecen ajustarse a las dimensiones avanzadas por Pomey (1997, p. 88) para los *caboteurs*, es decir, pequeñas embarcaciones de comercio costero.

## 6. CONCLUSIONES

Los pecios descritos en este estudio arrojan luz sobre la circulación de las salazones de pescado lusitanas por las principales rutas marítimas del Mediterráneo Occidental. Sin embargo, hay menos pruebas del comercio de estos productos hacia el Mediterráneo central y oriental. Los hallazgos demuestran que es difícil comparar las exportaciones alimentarias lusitanas de los siglos I y II d.C. con las de los siglos posteriores, a pesar de que el número de pecios es muy superior en la Antigüedad Tardía. Como pone de manifiesto la investigación, los modelos de transporte son muy diversos y se ajustan perfectamente a las grandes tendencias del comercio marítimo y a las transformaciones económicas que tuvieron lugar a lo largo de los siglos en el Imperio Romano. Los pecios con ánforas lusitanas contribuyen a la comprensión de los ritmos del comercio de salazones y salsas de pescado, entre mediados del siglo I d.C. y la segunda mitad del V d.C.

## Financiación y agradecimientos

Este trabajo fue financiado con Fondos Nacionales a través de la FCT (Fundación para la Ciencia y la Tecnología), a través de la Financiación Estratégica del CIDEHUS - Universidad de Évora (UIDB/00057/2020).

Queremos dar las gracias a todos los directores y personal de los museos, instituciones y centros de investigación que nos han facilitado el acceso a los materiales arqueológicos de los pecios: Florenze Richez, Franca Cibecchini y Lila Reboul (DRASSM - Francia); Hervé Alfonsi (FFESSM – Comité Départemental Corse du Sud); Paul Nebbia (Musée de Préhistoire et D'archéologie Corse de Sartène); Gabriella Gasperetti (Soprintendenza per i Beni Archeologici di Sassari e Nuoro); Ignazio Sanna y Donatella Salvi (Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano - Settore Archeologia Subacquea), a Rui Almeida (Uniarq-Universidade de Lisboa) y Marcus Heinrich Hermanns (Instituto Arqueológico Alemán de Madrid) con quienes trabajamos en el estudio del pecio de Grum de Sal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alfonsi, H. (2008) "L'épave de Porticcio", en *Stantari. Histoire naturelle et culturelle de la Corse* 12, pp. 70-72.
- Almeida, R., Pinto, I.V., Magalhães, A. P. y Brun, P. (2014) "Ânforas piscícolas de Tróia. Contextos de consumo versus contextos de produção", en Morais, R.; Fernández, A. y Sousa, M. J. (eds), *As produções cerâmicas de imitação na Hispanica - Monografias Ex Officina Hispana II* (Actas do II Congresso Internacional da SECAH - Ex Officina Hispana, Braga 3 a 6 de Abril de 201, pp. 405-423.
- Almeida, R. y Raposo, J.M.C. (2016) "Keay 16 (Western Lusitania)", en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/keay-16-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Arnaud, P. (2005) *Les routes de la navigation antique: Itinéraires en Méditerranée*. Paris: Editions Errance.
- Arruda, A. M., Viegas, C. y Bargão, P. (2006) "Ânforas lusitanas da alcáçova de Santarém", en Silva, C. T. y Soares, J. (dir.) *Simpósio Internacional Produção e Comércio de Preparados Piscícolas Durante a Proto-História e a Época Romana no Ocidente da Península Ibérica, Setúbal Arqueológica*, 13, pp. 233-252.
- Benoît, F. (1962) "Nouvelles épaves de Provence (III)", *Gallia*, 20, Paris, pp. 147-176.
- Bernal Casasola, D. (ed.) (1998) *Excavaciones arqueológicas en el alfar romano de la Venta del Carmén, Los Barrios (Cádiz): Una aproximación a la producción de ánforas en la Bahía de Algeciras en época altoimperial*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Bernal Casasola, D. y García Vargas, E. (2008) "Ânforas de la Bética", en Bernal Casasola, D. y Ribera Lacomba, A. (eds), *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*. Actas del XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores, Cádiz: Universidad de Cádiz, pp. 661-688.
- Bernal Casasola, D., García Vargas, E., Sáez Romero, A. y Gonzáles Cesteros, H. (2021) "Amphora contents in Baetica: from the Punic tradition to Late Roman times", en Bernal-Casasola, D.; Bonifay, M.; Pecci, A. y Leitch, V. (Eds.), *Roman Amphora Contents: Reflecting on the Maritime Trade of Foodstuffs in Antiquity* (In honour of Miguel Beltrán Lloris): Proceedings of the Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC) (Cadiz, 5-7 October 2015), Oxford: Archaeopress, pp. 215-240.
- Bernardes, J.P., Morais, R., Pinto, I.V. y Dias, R. (2013) "A olaria baixo-imperial do Martinhal, Sagres (Portugal)", en Bernal-Casasola, D.; Juan, L.C.; Bustamante, M.; Díaz, J. J. y Sáez, A. M. (eds), *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania* (I Congreso Internacional de la

- SECAH (Cádiz, 3-4 March 2011) I. Cádiz: Universidad de Cádiz y Ex Officina Hispana, Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH), pp. 317-329.
- Bombico, S., Nervi, C., Piccardi, E. y Allegrini-Simonetti, F. (2014) “A caminho de Roma? A Sardenha e a Córsega nos fluxos de circulação das ânforas lusitanas no mediterrâneo ocidental”, en Morais, R; Fernández, A. y Sousa, M. J. (eds), *As produções cerâmicas de imitação na Hispanica. Monografias Ex Officina Hispana II* (Actas do II Congresso Internacional da SECAH - Ex Officina Hispana), Braga, 3-6 Abril 2013. Porto: Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua en Hispania (SECAH): Porto, pp. 361-377.
- Bombico, S. (2015) “Salted-Fish industry in Roman Lusitania: Trade Memories between *Oceanus* and *Mare Nostrum*”, in Themudo Barata, F. y Rocha, J. M. (eds), *Heritages and Memories from the Sea - Conference Proceedings, 1st International Conference of the UNESCO Chair in Intangible Heritage and Traditional Know-How: Linking Heritage*, 14-16 January 2015, Évora - Portugal. Évora: Universidade de Évora, pp. 19-39. <http://hdl.handle.net/10174/18672>
- Bombico, S. (2016) “Lusitanian Amphorae on Western Mediterranean Shipwrecks: Fragments of Economic History”, in Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution*, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery, 10. Oxford: Archaeopress, pp. 445-460.
- Bombico, S. (2017) *Economia Marítima da Lusitânia Romana: Exportação e Circulação de Bens Alimentares*. Tese de Doutoramento, Universidade de Évora. Inédita. Accesible en: <http://hdl.handle.net/10174/21051> (Consultada en 03-01-2022)
- Bonifay, M. (2021) “African amphora contents: an update”, in Bernal-Casasola, D.; Bonifay, M.; Pecci, A. y Leitch, V. (Eds.), *Roman Amphora Contents: Reflecting on the Maritime Trade of Foodstuffs in Antiquity* (In honour of Miguel Beltrán Lloris): Proceedings of the Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC) (Cadiz, 5-7 October 2015), Oxford: Archaeopress, pp. 281-297.
- Bost, J.P., Campo, M., Colls Y Puig, D., Guerrero Ayuso, V. y Mayet, F. (1992) *L'épave Cabrera III - Échanges commerciaux et circuits monétaires au milieu du III ème siècle après Jésus-Christ*. Paris: Publications du Centre Pierre Paris.
- Calmes, R. (1973) “L'épave I du Cap Benat”, *Cahiers d'archéologie subaquatique* 2, pp. 137-145.
- Cerezo Andreo, F. (2016) “Escolletes 1. Lusitanian Amphorae and Late Roman Maritime Trade in the Iberian Southeast”, in Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution*, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10. Oxford: Archaeopress, pp. 323-332.
- Dell'Amico, P., Faccenna, F. y Pallarés, F. (2001-2002) “Fontanamare (Cagliari). Il relitto ‘A’”, *Bollettino di numismatica* 36-39, pp. 9-151.
- Dell'Amico, P. y Pallarés, F. (2006) *Il relitto ‘A’ di Punta Ala (Castiglione della Pescaia, Grosseto)*. Rome: Edizioni dell'Ateneo.
- Desse-Berset, N. y Desse, J. (2000) “Salsamenta garum et autres préparations de poissons. Ce qu'en dissent les os”, *Mélanges de l'École Française de Rome. Antiquité*, 112, pp. 73-97.
- Djaoui, D. (2011) “Découverte d'un double sceau en bois à date consulaire (Épave de Tiboulén de Maïre, Marseille). Étude préliminaire”, in Rivet, L. (ed.), *SFECAG - Actes du Congrès d'Arles, 2011*, 2-5 June 2011. Marseille: Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule, pp. 625-632.
- Edmondson, J.C. (1987) *Two industries in Roman Lusitania: Mining and garum production*, British Archaeological Reports, International Series, vol. 362. Oxford: BAR.
- Étienne, R. y Mayet, F. (1993-1994) “La place de la Lusitanie dans le commerce méditerranéen”, *Conimbriga* 32-33, pp. 201-218.
- Fabião, C. (1996) “O comércio dos produtos da Lusitânia transportados em ânforas do Baixo Império”, in Filipe, G.; Raposo, J. M. y Cardoso, J. M. C. (eds), *Ocupação romana dos estuários do Tejo e do Sado - Actas das primeiras jornadas sobre romanização dos Estuários do Tejo e do Sado*, 329-342. Lisboa: Câmara Municipal do Seixal.
- Fabião, C. (1997) “A exploração dos recursos marinhos”, in *Portugal Romano: A exploração dos recursos naturais*, Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia, pp. 34-41.

- Fabião, C. (2004) "Centros oleiros da Lusitania. Balanço dos conhecimentos e perspectivas de investigação", en Bernal Casasola, D. y Lagóstena Barrios, L. (eds), *Actas del Congreso Internacional Figlinae Baeticae: Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. - VII d.C.)*, Cádiz, 12-14 November 2003. Vol. 1, British Archaeological Reports, International Series, vol. 1266. Oxford: Archaeopress, pp. 379-410.
- Fabião, C. (2005) "Caminhos do Atlântico Romano: Evidências e perplexidades", in Fernández Ochoa, C. y García Díaz, P. (eds), *III Colóquio Internacional de Arqueología en Gijón. Unidad y diversidad en el Arco Atlántico en época romana*, Gijón, September 2004, *British Archaeological Reports, International Series*, vol. 1371. Oxford: Archaeopress, pp. 83-85.
- Fabião, C. (2008) "Las ánforas de Lusitania", in Bernal Casasola, D. y Ribera Lacomba, A. (eds), *Cerámicas hispanoromanas. Un estado de la cuestión*. Actas del XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romanae Fautores. Cádiz: Universidad de Cádiz, pp. 725-745.
- Fabião, C. (2009a) "Cetárias, ânforas e sal: A exploração de recursos marinhos na Lusitania", *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 17, pp. 555-594.
- Fabião, C. (2009b) "O Ocidente da península Ibérica no século VI: Sobre o pentanummium de Justiniano I encontrado na unidade de produção de preparados de peixe da Casa do Governador da Torre de Belém, Lisboa", *Apontamentos de Arqueologia e Património* 4, pp. 25-50.
- Fabião, C., Filipe, I. y Brazuna, S. (2010) "Produção de ânforas em época romana em Lagos: os dados resultantes das intervenções de contrato realizadas no âmbito do Projecto URBCOM", *Xelb*, 10, pp. 323-336.
- Gabriel, S. y Silva, C.T. (2016) "Fish Bones and Amphorae: New Evidence for the Production and Trade of Fish Products in Setúbal (Portugal)", en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution*, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10. Archaeopress: Oxford, pp. 111-116.
- Gasperetti, G. (2012) "L'attività del Servizio per l'Archeologia Subacquea della Soprintendenza per i beni archeologici per le province di Sassari e Nuoro. Un caso significativo", *Erentzias I*, pp. 293-305.
- Guerrero Ayuso, V.M. y Colls Y Puig, D. (1982) "Exploraciones arqueológicas submarinas en La Bocana del Puerto de Cabrera (Baleares)", *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana (BSAL)*, 39, pp. 2-22.
- Hermanns, M., Bombico, S. y Almeida, R. (2016) "Reevaluando un documento del comercio lusitano de época altoimperial. Estudio preliminar del pecio de Grum de Sal (Eivissa/Ibiza)", en Járrega, R. y Berni, P. (eds), *Amphorae ex Hispania: paisajes de producción y consumo*, Monografías Ex Officina Hispana III, Actas del III Congreso Internacional de la Sociedad de Estudios de la Cerámica Antigua (SECAH) - Ex Officina Hispana (Tarragona, December 2014). Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC), pp. 394-406.
- Joncheray, J.-P. y Brandon, C. (1997) "Deux épaves du Bas-Empire romain: Première partie: L'épave Chrétienne D", *Cahiers d'archéologie subaquatique*, 13, pp. 121-35.
- Leroy De La Brière, G. y Meysen, A. (2007) "Littoral de la Corse. Travaux et recherches archéologiques de terrain", *Bilan Scientifique 2005*, pp. 88-89.
- Liou, B. (1982) "Direction des recherches archéologiques sous-marines", *Gallia* 40(2), pp. 437-454.
- Lopes, C. y Mayet, F. (1990) "Commerce régional et lointain des amphores lusitaniennes", en Alarção, A. y Mayet, F. (eds), *Ânforas lusitanas: Tipologia, produção, comércio*, Conimbriga: Museu Monográfico de Conímbriga. Paris: Diff. De Boccard, pp. 295-303.
- Mantas, V.G. (2002-2003) "O Atlântico e o Império Romano", *Revista Portuguesa de História* 36 (2), pp. 445-468.
- Mayet, F. (2001) "Les amphores lusitaniennes", *Céramiques Hellénistiques et Romaines* 3, pp. 277-293.
- Mayet, F. y Silva, C.T. (1998) *L'atelier d'amphores de Pinheiro (Portugal)*. Paris: Diff. E. De Boccard.
- Mayet F. y Silva, C. T. (2016) "Roman Amphora Production in the Lower Sado Region", en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution*, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10. Archaeopress: Oxford, pp. 59-72.

- Morais, R. y Filipe, V. (2016) "Ovoid Lusitan (Western Lusitania)", en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/ovoid-lusitan-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Nervi, C. (2014) "La Sardinia tra Peninsula Iberica ed Africa immersa in un mare di sale", en Botte, E. y Leicht, V. (eds), *Fish and Ships. Production et commerce des salsamenta durant l'Antiquité*, BIAMA 17, Aix en Provence, pp. 199-212.
- Nicolás Mascaró, J.C. De (1972) "Materiales arqueológicos de procedencia submarina en el Museo Provincial de Bellas artes de Mahón", *Revista de Menorca*, 2º semestre, pp. 225-240.
- Parker, A.J. (1976-77) "Sicilia e Malta nel commercio marittimo dell'antichità", *Kokalos*, XXII-XXIII, tomo II, 1, pp. 622-631
- Parker, A.J. (1981) "Stratification and contamination in Ancient Mediterranean shipwrecks", *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 10, 4, pp. 309-335.
- Parker, A.J. (1989) "Amphores Almagro 50 de l'épave de Randello (Sicilie)", en *Amphores romaines et histoire économique. Dix ans de recherche. Actes du colloque di Sienne (22-24 mai 1986. École Française de Rome*, 114, Rome, pp. 650-653.
- Parker, A.J. (1992) *Ancient shipwrecks of the Mediterranean and Roman provinces*. BAR International Series 580, 1992. Oxford: Tempus Reparatum.
- Pinedo Reyes, J. y Alonso Campoy, D. (2004) "El yacimiento submarino de la Isla de Escombreras", en Pérez, M.; Soler, J. A. y Martínez, P. (eds), *Scombraria - La Historia oculta bajo el mar. Arqueología submarina en Escombreras*, Cartagena. Catálogo de exposición, Museo Arqueológico de Murcia, 17 March-4 June, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, pp. 129-151.
- Pinto, I.V, Magalhães, P. y Brun, P. (2014) "An overview of the fish-salting production centre at Tróia (Portugal)", in Botte, E. y Leitch, V. (eds), *Fish and Ships - Production et commerce des salsamenta durant l'Antiquité*, BiAMA 17. Actes de l'Atelier Doctoral (Rome, 18-22 June 2012). Aix-en-Provence: éditions errance, Centre Camille Jullian, pp. 145-158.
- Pinto, I.V.; Almeida, R. and Martin, A. (eds.) (2016) *Lusitanian Amphorae: production and distribution (International Congress Lusitanian Amphorae: production and distribution, Tróia, 10-13 October 2013), Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10*. Oxford: Archaeopress.
- Pinto, I. V. y Magalhães, P. (2016) "Almagro 51A-B (Western Lusitania)", en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-51a-b-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Pinto, I.V., Morais, R., Fabião, C., Oliveira, C., y Gabriel, S. (2021) "Lusitanian Amphora Contents", in Bernal-Casasola, D.; Bonifay, M.; Pecci, A. y Leitch, V. (Eds.), *Roman Amphora Contents: Reflecting on the Maritime Trade of Foodstuffs in Antiquity* (In honour of Miguel Beltrán Lloris): Proceedings of the Roman Amphora Contents International Interactive Conference (RACIIC) (Cadiz, 5-7 October 2015). Oxford: Archaeopress, pp. 183-204.
- Pomey, P. (1997) *La Navigation dans l'Antiquité, collection Méditerranée*. Edisud, Aix-en-Provence.
- Porqueddu, A., Giarrusso, C. y Spanu. G. (2016) "Lusitanian Amphorae found on the Punta Sardegna A Shipwreck (Palau, Sardinia). A Preliminary Report on Typologies and Fabrics", en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds). *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10*. Oxford: Archaeopress, pp. 381-388.
- Quaresma, J.C. y Raposo, J.M.C. (2016) "Lusitana 9 (Western Lusitania)", en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/lusitana-9-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Quevedo Sánchez, A. y Bombico, S. (2016) "Lusitanian Amphorae in Carthago Nova (Cartagena, Spain): Distribution and Research Questions", en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds). *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10*. Oxford: Archaeopress, pp. 311-322.
- Raposo, J.M.C.; Sabrosa, A.J.G. y Duarte, A.L.C. (1995) "Ânforas do vale do Tejo. As olarias da Quinta do Rouxinol (Seixal) e do Porto dos Cacos (Alcochete)". *Actas do 1º Congresso de Arqueologia Peninsular* (Porto, 1993). VII. Porto: SPAE, pp. 331-352.

- Raposo, J.M.C. y Almeida, R.R. (2016) “Almagro 50 (Western Lusitania)”, in *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-50-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Remolà Vallverdú, J.A. (2016) “Lusitanian Amphorae in Tarraco (3rd-5th Century AD)” en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10*. Oxford: Archaeopress, pp. 333-342.
- Rizzo, G. (2016) “Lusitanian Amphorae in Rome” en Pinto, I. V.; Almeida, R. y Martin, A. (eds), *Lusitanian Amphorae: Production and Distribution, Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 10*. Oxford: Archaeopress, pp. 409-418.
- Salvi, D. y Sanna, I. (2000) *L'acqua e il tempo. Prospezioni di archeologia subacquea nelle acque di Gonnosa*. Sanna: Cagliari.
- Soler i Nicolau, A., Font Jaume, A., Berni Millet, P., García Riaza, E., Bernal-Casasola, D., Cau Ontiveros, M. Ángel, Cardell Perelló, J. y Munar Llabrés, S. (2021) “El singular conjunto de tituli picti del pecio de Ses Fontanelles (Mallorca, islas Baleares) y su contribución a la epigrafía anfórica tardorromana hispánica”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47(1), pp. 287-317. <https://doi.org/10.15366/cupauam2021.47.1.010>
- Spanu, P.G. (1997) “Il relitto «A» di Cala Reale (Asinara)”, en *Atti del convegno nazionale di archeologia subacquea* (Anzio, 30-31 May and 1 June 1996). Bari: Edipuglia, pp. 109-119.
- Souter, A. P. (2012) “Exports from Iberia: Understanding the production of Lusitanian amphorae and their significance in Roman commerce between the first and fifth centuries AD”, *Journal of Roman Pottery Studies* 15, pp. 140-168.
- Viegas, C.; Raposo, J.M.C. y Pinto, I.V. (2016) “Almagro 51C (Western Lusitania)”, in *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo* <http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-51c-western-lusitania> (Consultado el 03-01-2022)
- Viegas, C. (2016) “Almagro 51C (Meridional Lusitania)”, en *Amphorae ex Hispania. Paisajes de producción y consumo*. <http://amphorae.icac.cat/amphora/almagro-51c-meridional-lusitania> (Consultado el 03-01-2022).
- Vilar-Sancho, B. y Mañá de Angulo, J.M. (1964) “Informe sobre la excavación arqueológica en la Bahía de San Antonio Abad de Ibiza”, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 6 (1-3), pp. 177-188.
- Vilar-Sancho, B. y Mañá de Angulo, J.M. (1965) “Informe sobre la segunda fase de la excavación arqueológica realizada en aguas de la Bahía de San Antonio Abad, de Ibiza”, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 7 (1-3), pp. 188-194.
- Villedieu, F. (1984) *Turris Libisonis: fouille d'un site romain tardif a Porto Torres. Sardaigne*, British Archaeological Reports International Series 224. Oxford: BAR.
- Ximénès, S. (2007) *Rapport final d'opération - Fouille Programmée. Épave Tiboulen de Maire à Marseille (Bouche-du-Rhône)*. GRASM-CEFÉRAS. (Consultado en 2013 nel DRASSM).