

Vivre, produire et échanger : reflets méditerranéens

Mélanges offerts à Bernard Liou

Textes rassemblés par Lucien Rivet et Martine Sciallano



éditions monique mergoil
montagnac
2002

Tous droits réservés
© 2002



Diffusion, vente par correspondance :

Editions Monique Mergoil
12 rue des Moulins
F - 34530 Montagnac

Tél/fax : 04 67 24 14 39 - portable : 06 73 87 13 91
e-mail : emmergoil@aol.com

ISBN : 2-907303-68-6

ISSN : 1285-6371

Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite
sous quelque forme que ce soit (photocopie, scanner ou autre)
sans l'autorisation expresse des Editions Monique Mergoil.

Texte : auteurs

Saisie, illustrations : *idem*

Rédaction, mise en page : Sylvie Saulnier et Lucien Rivet

Maquette : Editions Monique Mergoil

Couverture : Editions Monique Mergoil

Impression numérique : Maury SA

21 rue du Pont-de-Fer, BP 235

F - 12102 Millau cedex

Sommaire

<i>Préface (Lucien RIVET et Martine SCIALLANO)</i>	9	Robert ÉTIENNE	Prosopographie monumentale, prosopographie amphorique. Le cas des Ocratii	119
Patrice POMEY		Élisabeth DENIAUX	Recherches sur le transport maritime dans la Méditerranée orientale : les affaires de Patiscus (51-43 av. J.-C.)	121
Remarque sur la faiblesse des quilles des navires antiques à retour de galbord	11	Dominique PIERI	Marchands orientaux dans l'économie occidentale de l'Antiquité tardive	123
Sabrina MARLIER		Enrique GOZALBES CRAVIOTO	Notas sobre las relaciones hispano-tingitanas en la antigüedad clásica	133
La question de la survivance des bateaux cousus de l'Adriatique	21	Claude DOMERGUE, Christian RICO	À propos de deux lingots de cuivre antiques trouvés en mer sur la côte languedocienne	141
Jean-Marie GASSEND		Henri AMOURIC, Éric DULIÈRE, Florence RICHEZ, Lucy VALLAURI	En rade de Villefranche	153
Navires de Saint-Gervais, des Laurons, de Cavalières, etc.	33	José Maria BLÁZQUEZ	El comercio hispano con el norte de África y el Oriente desde el comienzo de la Antigüedad hasta el siglo VIII	159
Claude SANTAMARIA		Moisés DÍAZ GARCÍA, Pedro OTIÑA HERMOSO	El comercio de la Tarragona antigua : importaciones cerámicas entre el siglo III a.C. y la dinastía julio-claudia	171
Épave Chrétienne "E" à Agay, commune de Saint-Raphaël (Var).	35	Michel BONIFAY, Claudio CAPELLI, Luc LONG	Recherches sur l'origine des cargaisons africaines de quelques épaves du littoral français	195
Michel L'HOURL, Elisabeth VEYRAT		Frédéric MARTY	Aperçu sur les céramiques à pâte claire du golfe de Fos	201
Au carrefour des influences maritimes de l'Europe moderne : les épaves de la Natière	43	Armand DESBAT	Quelques témoins de l'importation de sigillée orientale A à Lyon	221
Max GUÉROUT		Thierry MARTIN	Le rayonnement aquitain des présigillées augustéennes du bassin de l'Aude	223
L'épave du Patriote à Alexandrie (Égypte)	51			
Éric RIETH				
À propos d'un bateau-citerne du delta du fleuve Godavari (Andhra Pradesh, Inde) dessiné par F. E. Pâris (1806-1893). Note d'architecture navale comparée	67			
Philippe RIGAUD				
L'inventaire de la galéasse de Philippe de Comynes (Marseille 1491)	71			
François SALVIAT				
Les ports de l'Atlantide dans le <i>Critias</i> de Platon	79			
Francisca PALLARÉS				
I porti antichi della Liguria di Ponente : l'esempio di Albenga	85			
Claude VELLA				
Évolution paléogéographique du littoral de Fos et du delta du Rhône : implications archéologiques	103			
Christian GIROUSSENS				
À propos des étangs de Fos et d'Istres : deux entrepôts à sel à Port-de-Bouc au XVI ^e siècle	115			

Philippe BET, Anne DELOR Les premiers ateliers céramiques de type méditerranéen en Auvergne, l'exemple des officines de sigillée	235	Cèsar CARRERAS MONFORT, Piero BERNI MILLET Microspatial relationships in the Laetanian wine trade : shipwrecks, amphora stamps and workshops	359
Kristell CHUNIAUD Le groupe des ateliers de potiers de Ligonnes à Lezoux (Puy-de-Dôme), un champ d'étude pour les questions relatives à l'organisation de la production céramique en Gaule romaine	243	Rosario GARCÍA GIMÉNEZ, Michal OREN PASCAL, Darío BERNAL CASASOLA Las ánforas como indicadores del comercio entre el sur de <i>Hispania y Iudaea</i>	371
Lucien RIVET Céramiques communes engobées et imitations de campaniennes et de sigillées italiennes de Fréjus (Var), de la fin du I ^{er} siècle avant notre ère et du I ^{er} siècle de notre ère	249	Pau MARIMON RIBAS La importancia de la <i>Gallia Lugdunensis</i> en la distribución de los productos béticos hacia el norte del Imperio	379
Michel PASQUALINI Le pot de chambre : une forme particulière du vaisselier céramique dans la maison romaine entre les I ^{er} et III ^e siècles de notre ère	267	Daniel ROUQUETTE Une représentation de phare sur une estampille amphorique ou doliaire de Narbonne	389
Miguel BELTRÁN LLORIS Un rasgo de la colonización itálica : la fabricación de morteros en la <i>Hispania</i> tardorrepública (valle del Ebro)	275	Stefania PESAVENTO MATTIOLI Una produzione norditalica di anfore bollate	391
Jean-Christophe TRÉGLIA <i>Flanged bowl</i> Hayes 91 : simple bol décoré, mortier ou râpe ?	287	Iwona MODRZEWSKA-PIANETTI Due anfore bollate del Polesine	395
Yves RIGOIR Petit bestiaire sur DS.P.	291	Eduard GARROTE SAYÓ Les timbres sur amphores à huile de Bétique en Narbonnaise	403
Daniela GANDOLFI Una bottiglia-mercuriale Isings 84 con bollo C. EVHODIA dal Civico Museo Archeologico di Ventimiglia (Liguria, Italia)	295	Carmen ARANEGUI GASCÓ Las ánforas con la marca ΜΑΓΩΝ	409
Guillermo PASCUAL BERLANGA, Albert RIBERA I LACOMBA Las ánforas tripolitanas antiguas en el contexto del Occidente Mediterráneo	303	Juan Aurelio PÉREZ MACÍAS La <i>figlina</i> de Pinguele (Espana)	417
André TCHERNIA L'arrivée de l'huile de Bétique sur le <i>limes</i> germanique : Wierschowski contre Remesal	319	Adrian ARDET Probabilités de la présence d'amphores de type "Gauloise" 5 en Dacie romaine	423
Michel CHRISTOL Marchands gaulois et grand commerce de l'huile de Bétique dans l'Occident romain ; quelques données provenant des amphores	325	Patricia SIBELLA Promontoire d'Uluburun, Turquie : amphores non identifiées	425
Genaro CHIC GARCIA <i>DEGVSTATIO</i> o <i>RECOGNITIO</i>	335	Ramón JÁRREGA DOMÍNGUEZ Nuevos datos sobre la producción anfórica y el vino de <i>Tarraco</i>	429
Stefanie MARTIN-KILCHER <i>Lucius Uritius Verecundus</i> , négociant à la fin du I ^{er} siècle, et sa marchandise découverte à Mayence	343	Jaap van der WERFF Old and new evidence on the contents of Haltern 70 amphoras	445
Tamás BEZECZKY Brindisian olive oil and wine in Ephesos	355	Montserrat COMAS SOLA, Jordi JUAN TRESSERAS La production du vin dans deux <i>domus</i> de la ville romaine de Baetulo. Analyses archéobotaniques et de résidus organiques	451
		Marinella PASQUINUCCI, Simonetta MENCHELLI Anfore picene e paesaggio agrario : alcune considerazioni a proposito dell'ager Firmanus	457

Marie-Claire AMOURETTI	Gilles SAURON
Découvertes archéologiques récentes sur les moulins et pressoirs romains de Provence	Naissance et mort d'un genre pictural éphémère : la mégalographie
465	511
Denis FONTAINE	Jean-Marie PAILLER
<i>De Frvtyvm</i> (Flash Back)	<i>Sagitta</i> . Les noms de la flèche
471	517
Christian GOUDINEAU	Jacques GASCOU
Les mystères de la lieue gauloise	Les Flaminiques de Livie à Vaison-la-Romaine
473	521
Daniel BRENTCHALOFF	Jean GUYON
Un nouveau milliaire de Tibère sur la <i>uia Aurelia</i>	Jeu de puzzle au Musée Calvet à Avignon : deux pièces antiques à replacer au linteau de l'église Saint-Eutrope d'Orange
479	527
George B. ROGERS	Henri LAVAGNE
La route romaine d'Aix-en-Provence au Rhône Nouvelles hypothèses	Zénobie et Tétricus dans le triomphe d'Aurélien
483	535
Vassiliki GAGGADIS-ROBIN	René GIROUSSENS
Une tête inédite découverte au Castelet-Fontvieille	Un contrat de mariage à Istres au XVI ^e siècle
489	541
Antoine HERMARY	Sabine FAUST
Une tête en ivoire du musée d'Istres	Steindenkmäler aus dem gallo-römischen Tempelbezirk von Tawern
493	545
Martine SCIALLANO	Anne ROTH CONGÈS
Oh ! my god !	Où replacer le soffite à caissons du mausolée de Sestino ?
499	551
Victor LASSALLE	Laurence BRISSAUD, Jean-Luc PRISSET
Une imitation de l'orfèvrerie antique au portail de Saint-Gilles ?	Un édifice funéraire sur le site de Saint-Romain-en-Gal
503	567

Las ánforas como indicadores del comercio entre el sur de *Hispania* y *Iudaea*

Rosario García Giménez,
Michal Oren Pascal,
Darío Bernal Casasola

Esta contribución constituye nuestra pequeña aportación al Homenaje al gran maestro Bernard Liou, cuyos trabajos sobre anforología permitieron abrir, en su momento, líneas de investigación novedosas para la Historia Económica de Roma y las provincias. Con este trabajo sobre las exportaciones de ánforas béticas a *Iudaea/Palaestina* queremos plantear cómo de la mano de la Arqueología Subacuática se documentaron relaciones comerciales entre los puntos más alejados del Imperio que varias décadas después continúan en el candelero de la investigación.

1. Introducción

Cesarea fue la capital de la provincia de Palestina, dedicándose al comercio terrestre hacia las rutas caravaneras, y marítimo como receptora de mercancías de todo tipo, procedentes de la cuenca mediterránea desde el siglo I hasta el IV d.C., además de constituir el puerto más importante de la costa sirio-palestina en época romana para la redistribución de mercancías y por tanto, uno de los lugares más alejado de la Península, donde han aparecido materiales anfóricos sudhispánicos, como indican los trabajos más recientes (Oren-Pascal y Bernal 2001, p. 992).

Son conocidas las exportaciones de aceite de la *Hispania* meridional al Ágora de Atenas, Rodas y Alejandría y no es de extrañar que existiera un comercio con *Cesarea Marítima*, capital de *Iudaea*, desde la posición estratégica de la península Ibérica (Raban y Holum 1996, p. 36). De este modo han aparecido depósitos arqueológicos donde existen importaciones occidentales, confirmados por los sellos en algunas ánforas (Lifshitz 1963, p. 392) y que se relacionan con producciones subhispánicas de época medio y bajo imperial de la costa lusi-

tana. Trabajos posteriores han confirmado esta tendencia, ampliando el radio de dispersión y la nómina de yacimientos con envases béticos en la *Pars Orientalis* del Imperio (Bernal 2001, p. 940).

El interés que presenta este trabajo es deducir, comparando con modelos estudiados y con análisis químicos y mineralógicos en su caso, los datos sobre ánforas típicamente hispánicas que han aparecido en otros contextos, algunos tan alejados como el que ahora nos ocupa, la lejána Palestina.

2. Medio geográfico

Cesarea Marítima está localizada en la costa de Sharon, a medio camino entre Haifa y Tel Aviv, habiendo pervivido el nombre del asentamiento antiguo en el topónimo Qaisariya (fig. 1). Fue erigida entre el 22 y el 10-9 a.C. por Herodes el Grande, construida sobre una colonia fenicia fundada en el siglo IV por Strato, rey de Sidón, para facilitar los intereses agrícolas y comerciales a lo largo de la costa palestina. Cuando los romanos anexionaron *Iudaea* en el año 6 d.C. convirtieron a *Cesarea* en la sede del gobernador provincial, pasando a ser capital de Palestina, hasta el final de la Antigüedad Clásica. En el año 66, Vespasiano la utilizó como base naval en la I revuelta judía, perdiendo importancia en época bizantina a favor de Jerusalén.

3. Materiales y métodos.

Los contextos arqueológicos seleccionados en este trabajo incluyen diversas áreas de la ciudad romana (Zonas CC y KK, correspondientes a rellenos), objeto de excavaciones arqueológicas por parte de un equipo del Centro de Estudios Marítimos de la Universidad de Haifa (Oren-Pascal y Bernal 2001, p. 1000). La denominada zona CC

* Departamento de Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma, 28049 Madrid, Espagne.

** Departamento de Arqueología, Universidad de Haifa, Israel.

*** Departamento de Historia, Geografía y Filosofía. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Cádiz, 11003 Cádiz, Espagne.

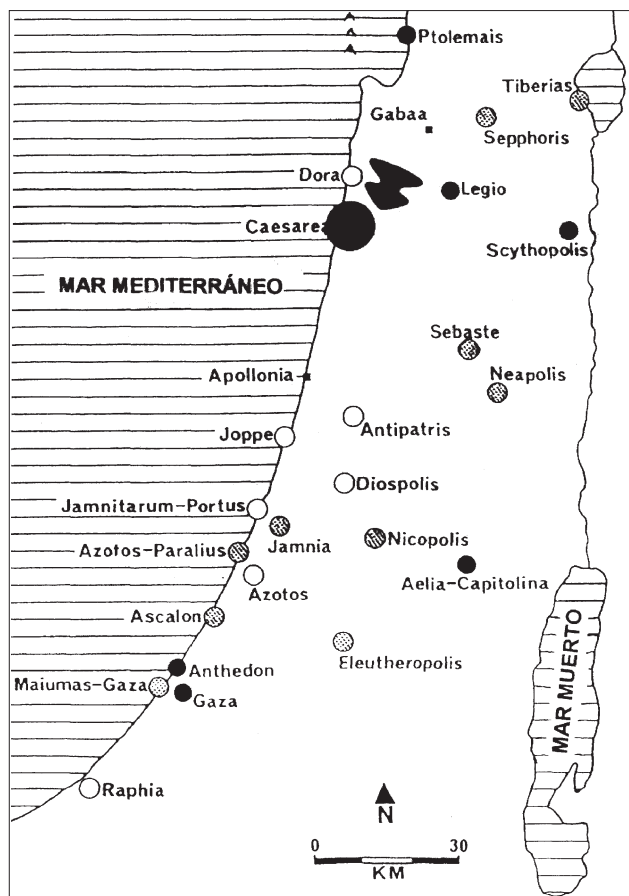


Figura 1 — Mapa de situación de Cesarea Marítima.

fue el *Praetorium* del procurador provincial de *Iudaea* /*Palaestina*, erigido en el último cuarto del siglo I d.C., convirtiéndose en el siglo IV d.C. en el *pretorium* del gobernador bizantino de la provincia. El área KK constituyó durante los siglos I a IV d.C. una amplia estructura donde se ha reconocido un complejo termal y una espaciosa villa con un posible *gymnasium*.

Se han estudiado distintos conjuntos de ánforas recientemente publicadas en extensión en el Congreso *Ex Baetica Amphorae*, tanto desde el punto de vista estrictamente arqueológico (Bernal y Oren-Pascal 2001, p. 999) como arqueométrico (García Giménez 2001, p. 1015) :

Tipo A 1. Ánforas altoimperiales de garum y conservas de pescado.

Para este grupo se han seleccionado seis muestras descritas en la fig. 2. Unas, tipo Dressel con cronología del siglo I d.C. y dedicadas al transporte de salazones y derivados y otras, tipo Beltrán II, también con los mismos contenidos, pero de época ligeramente más tardía. Todas ellas han aparecido en el contexto KK.

Tipo A 2. Ánforas olearias del Valle del Guadalquivir.

Las ánforas Dressel 20 documentadas en *Cesarea* son tres piezas que corresponden con los ejemplares 7, 8 y 9. Las dos primeras se pueden datar en época flavio-trajana (Berni 1997, p. 16) mientras que la 9, aunque también es

Número	Tipo anfórico	Color Münsell
1	Dr. 7/11	2.5Y 8/2 blanco
2	Dr. 12	10YR7/2 gris claro
3	Beltrán IIA	7.5YR N8 blanco
4	Beltrán IIA	5YR 6/4 castaño rojizo claro
5	Beltrán IIA	5YR 7/4 rosa
6	Beltrán IIB	5YR 6/4 castaño rojizo claro

Figura 2 — Ánforas altoimperiales de garum y conservas de pescado.

Dressel 20 tiene una forma más evolucionada, y por lo tanto, se situará en época de Septimio Severo o en pleno siglo III d.C. (Martín Kilcher 1987, p. 10). Su ubicación está en el contexto CC de la excavación y se describen en la fig. 3.

Número	Tipo anfórico	Color Münsell
7	Dr. 20	7.5 YR 6/2 gris rosado
8	Dr. 20	7.5 YR 6/2 gris rosado
9	Dr. 20	5 YR 7/4 rosa

Figura 3 — Ánforas olearias.

Tipo A 3. Ánforas vinarias de época medio-imperial.

En el presente trabajo se estudian dos tipos de ánforas aparecidas en la zona (fig. 4), la Gauloise 4, típica hispánica y la Beltrán 68, medio de transporte de vino más frecuente entre los años 250 y 400 d.C. Todas ellas son del contexto CC.

Número	Tipo anfórico	Color Münsell
10	Gauloise 4	2.5 YR 6/5 rojo claro
11	Beltrán 68	7.5 YR 7/2 gris rosado

Figura 4 — Ánforas vinarias de época medio-imperial.

Tipo A 4. Ánforas salsarias de época tardorromana.

La continuidad del comercio y el consumo de salazones de pescado en *Iudaea* se mantuvo durante la época romana bajo imperial. Los envases encontrados pertenecientes a esta época son del tipo Almagro 50. Se han estudiado, además dos ejemplares de la variante A del tipo Keay XVI, similares a la Almagro 50, fechadas entre fines del siglo II y mediados del siglo IV d.C. Una de ellas, muestra número 15, presenta la marca ANN GENIALIS (taller de Annius Gennialis) como las del pecio Cabrera III, pero se identifican con las descritas en el pecio siliciano de Randello (Parker 1989, p. 651), lo que hace pensar que procedan de un momento avanzado del siglo III d.C., mientras que la muestra 14 es de finales del siglo IV d.C. Las ánforas 16 y 17 son de tipo Majuelo I, fechadas entre mediados de los siglos III y V d.C. (Bernal

1998, p. 206). Las ánforas estudiadas han aparecido en los contextos CC y KK de la excavación y se recopilan en la fig. 5.

Número	Tipo anfórico	Color Münsell
12	Keay XVIA	7.5 YR 6/4 castaño claro
13	Keay XVIA	7.5 YR 7/2 gris rosado
14	Almagro 50	2.5 YR 6/4 castaño rojizo claro
15	Almagro 50	7.5 YR 8/2 blanco rosado
16	Majuelo 1	7.5 YR 7/2 gris rosado
17	Majuelo 1	2.5 YR 6/6 rojo claro

Figura 5 — Ánforas salsarias de época tardorromana.

En cuanto a los métodos que se han empleado para el estudio de las muestras se basan en descripciones de las pastas cerámicas, mediante observación óptica y análisis mineralógico de las mismas, para luego determinar la composición química de elementos mayoritarios y trazas.

El método natural de observar las pastas cerámicas es el examen con lupa binocular, sin embargo, este examen da poca información sobre los granos y es preciso identificar con más detalle los minerales y los fragmentos de rocas presentes en la pasta, empleando para ello el microscopio de luz polarizante, método muy empleado en petrografía. La descripción de la asociación mineralógica sirve para clasificar los materiales así como informar de su proceso de génesis (Kerr1972, p. 56).

En todas las muestras se han realizado diagramas de difracción de Rayos X, método de polvo, en difractor PHILIPS PW-1035, donde se identifican filosilicatos (4.53Å), cuarzo (4.24Å), gelenita (3.71Å), feldespatos (3.22Å) y (3.18Å), calcita (3.03Å), piroxenos (2.98Å) y dolomita (2.94Å), según Brindley y Brown (1980) y aplicando los poderes de reflectantes de Schutlz (1964).

La determinación de los elementos químicos mayoritarios y minoritarios se realiza con ataque de ácido fluorhídrico en vaso de teflón, calentando en baño de arena hasta sequedad, luego se pone la muestra en solución con agua regia y por último, se enrasa con agua destilada ligeramente acidulada, procediéndose a la medida elemental por espectrometría de Absorción Atómica en espectrómetro Perkin Elmer 503, determinando calcio, magnesio, alumi-

nio, cinc, plomo, níquel, hierro, manganeso, cobre, cromo y titanio; sodio y potasio han sido medidos por emisión de llama y la sílice se ha calculado por diferencia.

4. Resultados y discusión.

Las observaciones macroscópicas y tipológicas de las ánforas estudiadas han permitido clasificarlas, estudiando sus composiciones mineralógicas por observación óptica y análisis semicuantitativo, y químico.

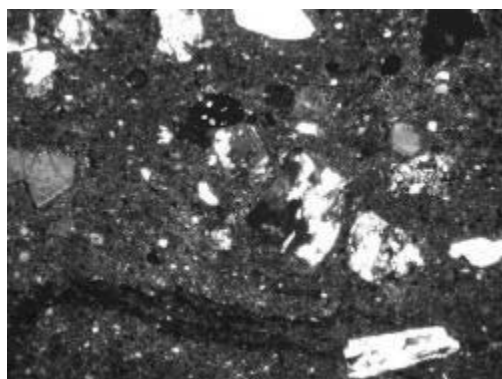
Los análisis mineralógicos para el estudio de las pastas cerámicas de ánforas con conservas de pescado, tipo A1, han proporcionado los resultados de la fig. 6. De ellos se puede decir que son muestras bastante homogéneas, con contenidos variables de carbonatos, destacando la abundancia de dolomita en la primera de ellas y la presencia de gelenita en algunas; este mineral aparece por la alta temperatura de cocción a la que se han sometido.

Por su parte, el estudio de las láminas delgadas de este grupo presenta una descripción general que responde a conglomerado artificial de granulometría fina y gran abundancia de carbonatos, algunos de ellos disueltos y vueltos a cristalizar distinguiéndose cristales de dos generaciones, que coexisten con gran número de fósiles. Como desgrasantes de tamaño mayor se identifican cristales de cuarzo redondeados, feldespatos aristados, algunos de ellos con sus características maclas polisintéticas y fragmentos de rocas metamórficas (esquistos y cuarcitas). La única diferencia posible entre ellas es la identificación de gelenita que se reconoce en los ejemplares 2, 4 y 5, como ya se había indicado en la composición mineralógica (fig. 7).

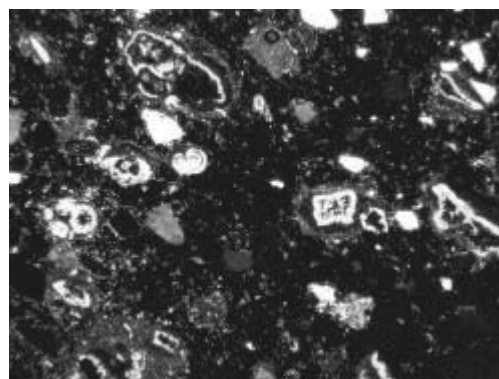
La muestra 1 es similar a las encontradas en Cerro de los Mártires, San Fernando (Cádiz) y en El Gallinero (Cádiz) (García Vargas 1998, p. 63) que, a su vez, son similares a las del Taller de Cantarranas en el Puerto de Santa María (Cádiz) (Lagóstena 1996, p. 36). La muestra 2 se parece a las de Puente Melchor, en Puerto Real (Cádiz) con producciones entre mediados del siglo I a.C. y el siglo II d.C y a las del Rinconcillo en la bahía de Algeciras (Cádiz). Los ejemplares 3, 4 y 5 son comparables a los encontrados en la bahía de Algeciras (Venta del Carmen, Cádiz) datados entre época augustea y flavia (Bernal 1998, p. 105), apuntando su origen en algún taller de la costa entre *Gades* y *Malaca*. Por último, la muestra 6, tipo Beltrán IIB, entre época tiberina y el siglo III d.C.

Número	Cuarzo (%)	Filosilicatos (%)	Feldespatos (%)	Calcita (%)	Dolomita (%)	Gelenita (%)
1	17	10	16	11	48	-
2	26	24	26	17	7	indicios
3	34	16	31	14	5	-
4	25	41	4	20	-	10
5	21	40	indicios	36	-	3
6	20	37	-	37	6	-

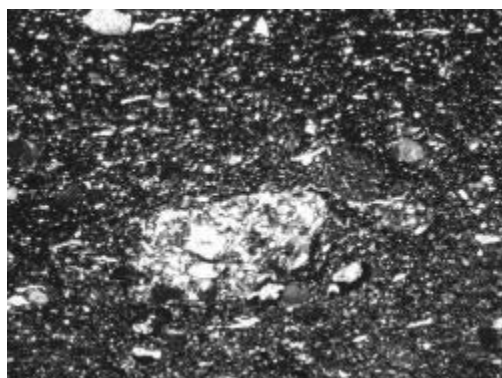
Figura 6 — Análisis mineralógico de las ánforas altoimperiales de garum y conservas de pescado.



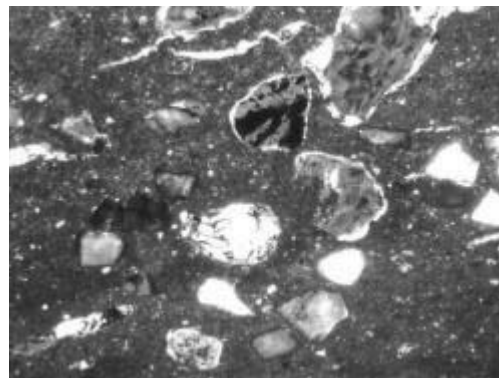
KEAY XVIA



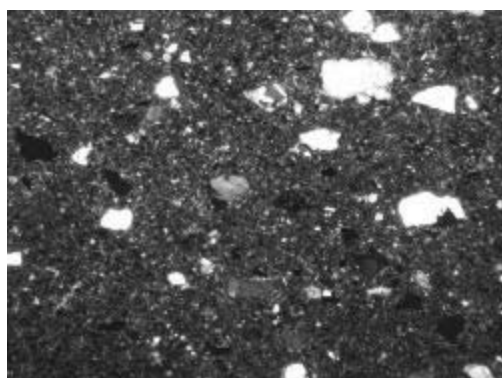
DRESSEL 7-11



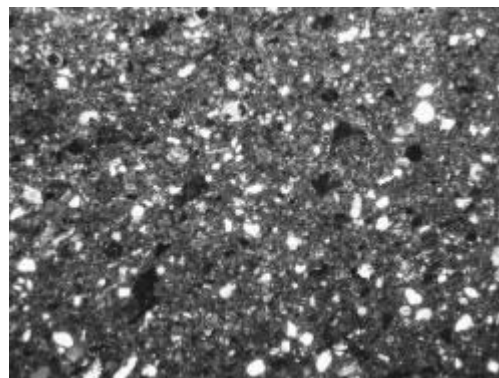
BELTRÁN 68



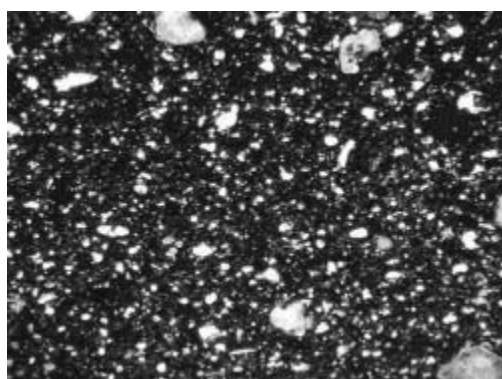
ALMAGRO 50



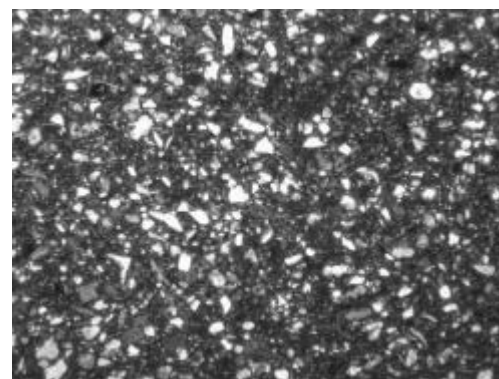
BELTRÁN IIA



DRESSEL 20



GAULOISE 4



MAJUELO I

Figura 7 — Microfotografía de las láminas delgadas estudiadas (X320).

(Peacock y Williams 1986, p. 30), presenta una pasta diferente, pero siempre con la morfología de talleres situados entre Punta Umbría (Huelva) y Almería.

El grupo segundo, tipo A2, correspondiente a ánforas olearias, y sus análisis mineralógicos están en la fig. 8. Se trata de pastas silicato-carbonatadas con contenidos variables de estos últimos, donde en una de ellas aparece gelenita. Para la descripción de láminas delgadas, se puede comentar que lo único distintivo es la granulometría de las muestras, ya que en todas se reconocen cristales de cuarzo y de feldespato ; mica, alguna alterada a clorita ; fragmentos de rocas metamórficas y fósiles, entre ellos se puede citar rotálidos como *Laffiteina*, foraminíferos, como los operculinoides, además de espículas de equinoides todos ellos característicos de las facies terciarias de la Bética (fig. 7), constituyentes de típicas pastas cerámicas del valle del Guadalquivir.

Las ánforas de vino forman el tercer grupo, tipo A3, de los encontrados en *Cesarea Marítima*, cuyos resultados se presentan en la fig. 9. El análisis mineralógico que, aunque en los componentes mayoritarios manifiesta cierta homogeneidad, difiere en la aparición de piroxenos en el ejemplar de Gauloise 4, lo que haría pensar en la posible relación con rocas de tipo volcánico, frecuentes en la zona de las Béticas y que distinguirían los dos modelos anfóricos. La observación en lámina delgada indica la existencia en ambas muestras de cristales de cuarzo redondeados con extinción ondulante, cristales de feldespato maclado, láminas de mica y cristales de piroxenos, más abundante en la muestra 10 (fig. 7).

Se puede decir con seguridad que el ánfora Gauloise 4 no es francesa porque no es como las descritas por

Laubenheimer (1985) ni como las encontradas por Gisbert (1987) en la Tarraconense. Pastas cerámicas idénticas se han descrito en la Bética por Bernal (1995), procedentes de Puente Melchor en la bahía de Cádiz, y que se pueden relacionar con ejemplares encontrados en el pecio Cabrera III de mediados del siglo III (Bost *et al.* 1992, p. 23) y que coinciden con las procedentes de un contexto subacuático recuperado en la Bahía de Cádiz y procedentes de San García (Bernal 1998, p. 128). A pesar de todo las ánforas no son similares a las descritas y por eso se piensa que podían proceder de un lugar del *Conventus Gaditanus* lo que se confirma mediante la comparación de los análisis realizados sobre ellas.

El grupo de las ánforas salsarias, tipo A4, tienen como composición mineralógica la de la fig. 10. Como se puede observar son ánforas de composición similar, excepto las muestras 14 y 15 que presentan piroxenos y los llamativos cristales rojos de perowskita, típicos de rocas volcánicas, lo que situaría estas muestras en talleres próximos a la zona de Almería ; además, algunos ejemplares de los estudiados tienen en su composición gelenita. En el resto aparecen fósiles típicos de la zona bética. Las ánforas 16 y 17 tipo Majuelo I, son similares a las encontradas en El Majuelo en Almuñecar (Granada) y en alfares de la Bética, en los Barreros de Salobreña, Granada (Bernal 1998 ; Bernal 1998a) y en la bahía de Algeciras en la villa de Los Altos del Ringo Rango (Bernal y Lorenzo 1996) y todos ellos similares a los hallados en Nympheas (Vienne) por Godard (1995).

El análisis químico de todas las muestras estudiadas se encuentra en la fig. 11. De ella se puede deducir que se caracterizan por tener cobre y cinc como oligoelementos,

Número	Cuarzo (%)	Filosilicatos (%)	Feldespatos (%)	Calcita (%)	Gelenita (%)
7	35	37	37	21	8
8	18	55	60	16	-
9	3	18	40	39	-

Figura 8 — Análisis mineralógico de las ánforas olearias.

Número	Cuarzo (%)	Filosilicatos (%)	Feldespatos (%)	Calcita (%)	Dolomita (%)	Piroxenos (%)
10	25	46	9	7	-	indicios
11	27	51	10	12	13	-

Figura 9 — Análisis mineralógico de ánforas vinarias.

Número	Cuarzo (%)	Filosilicatos (%)	Feldespatos (%)	Calcita (%)	Dolomita (%)	Piroxenos (%)	Gelenita (%)
12	22	15	4	53	6	-	-
13	11	30	7	46	6	-	4
14	20	46	17	17	Indicios	Indicios	-
15	7	17	27	44	5	4	-
16	17	47	Indicios	36	-	-	4
17	31	36	9	18	6	-	-

Figura 10 — Composición mineralógica de ánforas salsarias de época tardorromana.

Muestra	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	K ₂ O (%)	Na ₂ O (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	MnO (%)	TiO ₂ (%)	Cu (ppm)	Zn (ppm)
1	62.25	15.68	6.3	5.02	3.91	4.31	1.77	0.03	0.73	60	55
2	68.69	16.73	4.12	0.99	3.18	4.25	1.53	0.04	0.73	60	55
3	62.92	16.02	5.22	4.99	4.03	4.22	1.86	0.03	0.47	79	48
4	69.59	16.36	2.71	2.5	2.95	3.85	1.22	0.02	0.71	62	51
5	64.06	17.55	7.43	1.23	2.06	3.51	3.6	0.04	0.8	51	60
6	63.12	16.83	7.9	2.7	2.16	2.75	3.98	0.04	0.52	46	59
7	67.98	17.25	4.36	0.49	3.6	3.52	2.45	0.03	0.52	68	43
8	65.78	19.16	4.85	0.29	3.86	3.22	2.3	0.04	0.5	85	22
9	69.51	17.12	5.06	0.36	3.22	3.15	2.06	0.04	0.48	90	25
10	67.72	17.14	1.98	3.15	3.2	2.19	3.88	0.03	0.71	73	41
11	69.6	15.43	1.53	2.3	3.02	1.88	5.43	0.08	0.73	8	83
12	66.09	16.5	6.28	2.81	2.43	1.99	3.26	0.03	0.61	39	51
13	67.89	16	4.7	2.05	2.86	1.9	3.83	0.07	0.7	14	51
14	65.16	16.27	1.99	2.58	5.21	1.7	6.22	0.03	0.84	-	-
15	67.24	16.36	2.14	2.43	5	2	4.2	0.03	0.6	-	94
16	64.33	16.47	7.38	2	2.63	2.1	4.35	0.02	0.72	81	59
17	67.17	17	6.11	0.45	3.12	3.42	2.19	0.04	0.5	77	32

Figura 11 — Análisis químico de todas las ánforas.

en cantidades no superiores a 100 ppm, con valores entre 8 y 90 ppm para cobre y 32 y 94 para cinc. Destaca la ausencia de cobre en las muestras 14 y 15, correspondientes a ánforas Almagro 50; algunas ánforas presentan en su composición plomo y cromo, posiblemente procedentes del engobe, de color rosado, típico de los alfares de la región andaluza.

Entre las ánforas Dressel 7/11 y 12, muestras 1 y 2 respectivamente, hay que destacar la diferencia en el óxido de magnesio y que además, la segunda tiene cromo. El mayor contenido en óxido de magnesio de la Dressel 7/11 coincide con la alta concentración de dolomita en esta muestra y la aparición masiva de fósiles.

Las ánforas Beltrán II, muestras 3, 4, 5 y 6, tienen una composición química similar, que no permite diferenciar la tipología. Por su parte, las Dressel 20 son muy parecidas, presentando la muestra 7 plomo en su composición, procedente del engobe.

El ánfora Gauloise 4 tiene alto contenido en óxidos de magnesio y sodio y bajo el hierro, mientras que la Beltrán 68 presenta bajo aluminio y sodio, con cromo y plomo. Las ánforas Keay XVIIA son idénticas químicamente y las Majuelo I manifiestan altos contenidos en óxidos de calcio y de hierro.

5. Conclusiones.

Con el estudio de las ánforas encontradas en *Cesarea Marítima*, se confirma el fluido comercio entre ambas partes del Mar Mediterráneo y su amplitud temporal, al menos entre los siglos I y V d.C. Desde luego, que al ser esta ciudad un puerto importante actuaría como distribui-

dor en toda la región y no sólo se puede pensar que se tratara de un gran centro consumidor. Llama la atención la cantidad de tipos anfóricos encontrados, todos ellos procedentes de la Bética, destinados a envasar *garum* y conservas de pescado, aceite y vino.

Sorprende la ausencia de tipos de transporte oleario típicos y que la proporción de ánforas con esta sustancia fueran pocas en el conjunto de todas las encontradas, lo que llevaría a pensar en que su consumo era escaso a favor de aceite de otra procedencia. Si parece frecuente el consumo de vino bético, sobre todo desde el siglo II y hasta el siglo IV y V d.C.

Por su parte, las ánforas destinadas al transporte de *garum* y salsamenta, sobre todo en época altoimperial permiten confirmar la temprana importación a *Cesarea Marítima* desde época de Augusto o Tiberio y durante todo el s. I d.C. Las salazones de pescado son los productos hispánicos más frecuentes, desde principios del siglo I, ánforas Dressel 7/11, incluso desde época herodiana, hasta al menos los siglos IV y V d.C.

Esta contribución deberá ser ampliada en el futuro con otros estudios de similares características que permitan precisar la zona de procedencia de los envases que, como se ha intentado demostrar en estas páginas, aún hoy en día no supera el plano de atribución regional o, a lo sumo, comarcal. Asimismo, la publicación detallada de la caracterización mineralógica y química de otros contextos cerámicos como el aquí presentado permitirá, en los próximos años, realizar inferencias comparativas sobre las coincidencias en el aprovisionamiento de alimentos entre las diferentes zonas productoras en la Bética y los contextos de consumo en la costa sirio-palestina.

Bibliografía

- Bernal 1995** : DGTPCN (D.), Las ánforas del tipo Beltrán 68 en Hispania : problemática y estado de la cuestión, en *XXIII Congreso Nacional de Arqueología*, 1995, p. 251-269
- Bernal 1998** : DGTPCN (D.), *Excavaciones arqueológicas en los alfares romanos de la Venta del Carmen (Los Barrios, Cádiz). Una aproximación a la producción de ánforas en la bahía de Algeciras en época altoimperial*, Universidad Autónoma de Madrid y Ayuntamiento de los Barrios, Madrid, 1998.
- Bernal 1998a** : DGTPCN (D.), *Los Matagallares (Salobreña, Granada). Un taller romano de producción alfarera en el siglo III d.C.* Ayuntamiento de Salobreña, Granada, 1998.
- Bernal 2001** : DGTPCN (D.), Las ánforas béticas en los confines del Imperio. Primera aproximación a las exportaciones a la Pars Orientalis, en *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae. Conservas, Aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano (Écija-Sevilla 1998)*, Écija, tomo III, 2001, p. 935-988 (940).
- Bernal y Lorenzo 1996** : DGTPCN (D.) y NQTGP\ Q^{ML}), Los Altos del Ringo Rango (los Barrios, Cádiz), Un complejo residencial e industrial de época romana (ss.I-V d.C.), en *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 23, 1996, p. 191-211.
- Berni 1997** : DGTPK^P), *Las ánforas de aceite de la Bética y su presencia en la Cataluña romana*, Col.lecció Instrumenta 4, Barcelona, 1997.
- Bost et al. 1992** : DQUV^{J.P.}), ECORQ^{M.}), EQNNU^{D.}), I WGTGTQ^{V.}), OCJ GV^{F.}), *L'épave Cabrera III (Majorque). Échanges commerciaux et circuits monétaires au milieu du III siècle après J.-C.*, Paris, 1992.
- Brindley y Brown 1984** : DTRFNG[^{G.W.}), DTQY P^{G.W. y G.}), *Crystal structures of clay minerals and their X-Ray identification*, Min. Soc. London, 1984.
- García Giménez 2001** : I CTE^QI IO f P G\ ^{R.}), Caracterización arqueométrica de las pastas cerámicas. Metodología y resultados, en *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae. Conservas, Aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano (Écija-Sevilla 1998)*, Écija, tomo III, 2001, p. 1013-1021 (1015).
- García Vargas 1998** : I CTE^QXCTI CU^{E.}), *La producción de ánforas de la Bahía de Cádiz en época romana (ss. II a.C.- IV d.C.)*, Memoria de Licenciatura, Universidad de Sevilla, Gráficas Sol, Écija, 1998.
- Gisbert 1987** : I KJDTV^{J.}), La producció de vi al territori de Dianium durant l'Alt imperi : el taller d'amphores de la vil.la romana de l'Almadrava, en *El vi a L'Antiguitat, Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental (Badalona 1985)*, 1987, p. 104-118.
- Godard 1995** : I QFCTF^{C.}), Quatre niveaux d'abandon de la ville de Vienne (Isère) : éléments pour la chronologie des céramiques de la fin du II^e siècle et du III^e siècle après J.-C., en *SFEACG, Actes du Congrès de Rouen*, 1995, p. 285-320.
- Kerr 1972** : MGTTP^{P.F.}), Mineralogía óptica, Ed. del Castillo, Madrid, 1972.
- Lagóstena 1996** : NCI³ UVGPC^{L.}), *Alfarería romana en la Bahía de Cádiz*, Cádiz, 1996.
- Laubenheimer 1985** : NCWDGPJ GJOGT^{F.}), *La production des amphores en Gaule narbonnaise*, Paris, 1985.
- Lifshitz 1963** : NKIJ K\ ^{B.}), Timbres amphoriques trouvés à Césarée de Palestine, en *Revue Biblique*, 70, 1963, p. 391-440.
- Martin-Kilcher 1987** : OCTVR/ MNEJ GT^{S.}), *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst*, Forschungen in Augst 7, Augst, 1987.
- Oren-Pascal y Bernal 2001** : BERNAL (D.) y OREN-PASCAL (M.), Ánforas sudhispánicas en *Caesarea Marítima*. Un ejemplo de importación de vino, aceite, y conservas de pescado béticas en *Iudaea*, en *Congreso Internacional Ex Baetica Amphorae. Conservas, Aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano (Écija-Sevilla 1998)*, Écija, tomo III, 2001, p. 989-1034 (1023).
- Parker 1989** : RCTMGT^{A.J.}), Amphores Almagro 50 de l'épave de Randello (Sicilie), en *Amphores romaines et histoire Economique. Dix ans de Recherches (Siena 1986)*, 1989, p. 650-653.
- Peacock y Williams 1986** : RGCEQM^{D.P.S.} y Y KNCOU (D.F.), *Amphorae and the roman economy. An introductory guide*, Londres, 1986.
- Raban y Holum 1996** : TCDCP^{A.} y J QNWO^{K.G.}), (ed), *Caesarea Marítima. A retrospective after two millennia*, E.G. Brill, Leiden, 1996.
- Schultz 1964** : UEJ WNW^{K.}), Quantitative interpretations of mineralogical composition from X-Ray and Chemical Data for Pierce