

LA BAHÍA DE L'ALBUFERETA (ALICANTE). UNA STATIO NÁUTICA EN EL LEVANTE PENINSULAR

Los trabajos arqueológicos subacuáticos desarrollados entre los años 2002 y 2006 aportan nuevos datos que pueden ayudar a una mejor comprensión del papel jugado por la bahía de L'Albufereta de Alicante en las rutas marítimas peninsulares, entre el s. II a.C. y el s. V. Sostenemos como hipótesis que ésta puede ser considerada como statio en época antigua, con su máximo tráfico portuario en época altoimperial.

Palabras clave: Alicante, Albufereta, puerto antiguo, pecio, subacuático.

In the marine area of L'Albufereta, having developed underwater archaeological works between 2002 and 2006, we provided new data that can help to a better understanding of the role played by the Bay of Albufereta (Alicante) in peninsular seaways, mainly between the s. II a.C. and s. V. We hold like hypothesis that it can be regarded as statio in ancient times, with maximum port traffic in imperial time.

Keywords: Alicante, Albufereta, ancient port, shipwreck, underwater.

INTRODUCCIÓN

La bahía de L'Albufereta de Alicante es una ensenada situada al sur del Cap de les Hortes, que crea un área protegida de los vientos, el mar de leva y los temporales del primer cuadrante, que son los dominantes en la zona (Sanjaume 1985, Tros-de-Illarduya 2005: 346). Su naturaleza de aguas abrigadas favorece que en la actualidad sea un punto de fondeo tradicional para las embarcaciones, así como para la pesca deportiva a pulmón y el buceo (fig. 1). En ella desemboca un barranco que recoge las aguas en los episodios esporádicos de lluvias torrenciales. La ensenada, completamente abierta al S, no ofrece ninguna protección a las embarcaciones cuando se levanta el menos frecuente viento de Llebeig (SO).

La relación de la bahía de L'Albufereta con los yacimientos costeros próximos como son el Tossal de les Basses (Rosser *et al.* 2003) (fig. 1-2) o el Tossal de Manises (Olcina 1990) (fig.1-1), se puede prever estrecha, debido a una

paleotopografía lagunar que facilitaba la conexión náutica de ambos asentamientos en sus momentos de mayor esplendor (Ferrer, Blázquez 2008: 334).

La ocupación del yacimiento ibérico del Tossal de les Basses se inicia en el s. V a. C. (Ortega *et al.* 2003: 149-150) y tanto su génesis como su evolución podría ser dependiente de su comunicación marítima. Los cambios que se dan en el paleopaisaje en el s. III a.C., con la evolución de una laguna con intensa comunicación con el mar, hacia otra somera, alejada ahora del asentamiento, coincide con el fin del hábitat. La presencia en el yacimiento de *unas plataformas en saliente, sin cimentación y perpendiculares a un muro longitudinal que cierra los límites de las estructuras* (Ortega *et al.* 2003: 149) han sido interpretadas como los restos de un muelle.

Tanto en época ibérica tardía (ss. III-II a.C.) como en época romana, el paleopaisaje se describe como un área lagunar con un calado máximo¹ de 1,50 m (Ortega *et al.* 2004: 96), que se mantenía cerrada por una barra arenosa estable.

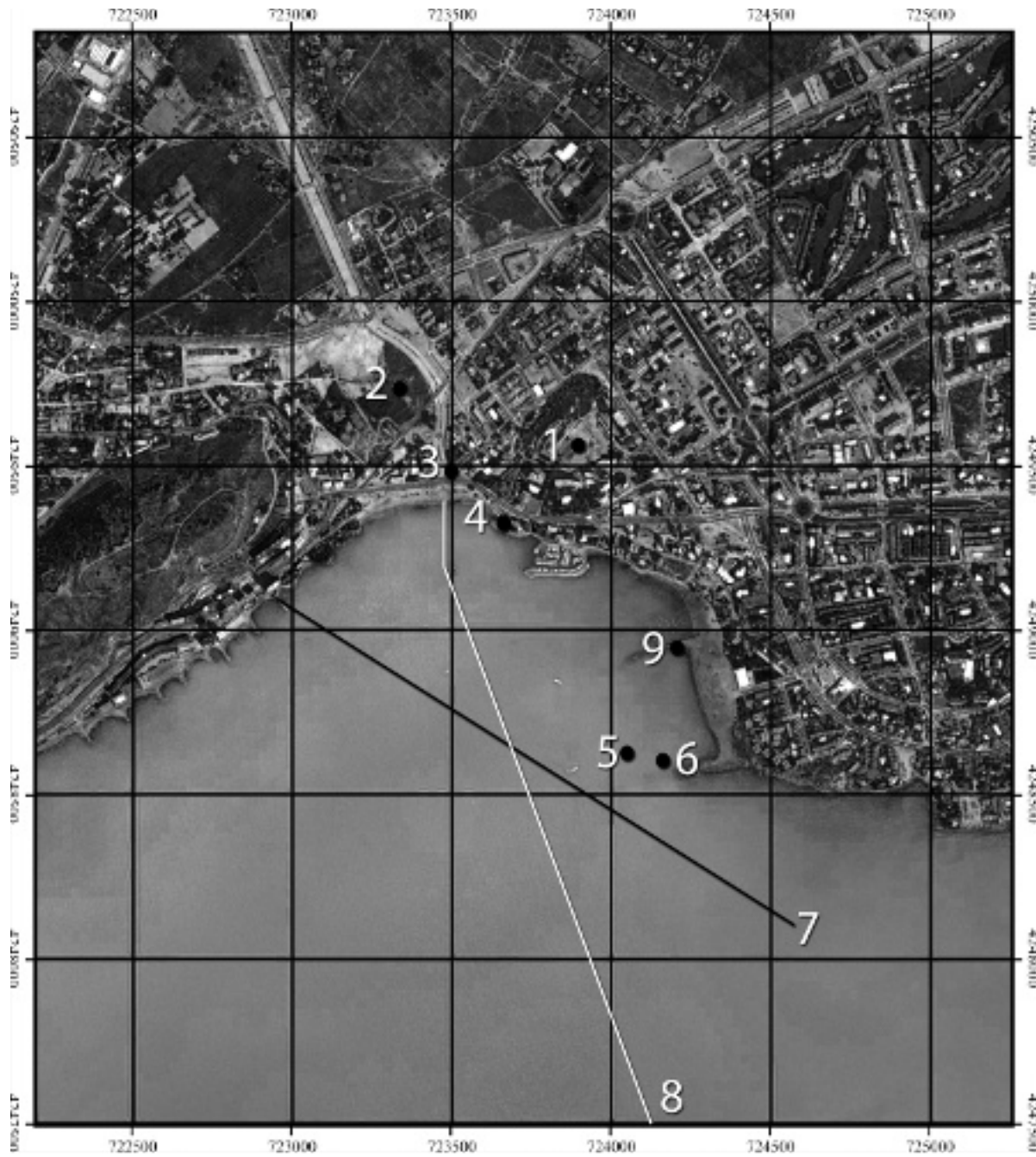


Fig. 1. Bahía de La Albufereta de Alicante. Localización de los yacimientos arqueológicos referidos en el texto.

La presencia de una estructura longitudinal de 48 m, datada en el Alto Imperio (Ortega *et al.* 2004: fig. 2) dentro del actual barranco, en su orilla N y a unos 200 m de la línea de costa actual, (fig.1-3), nos dibuja *a priori* un escenario de puerto secundario/terciario, que trataremos en el presente trabajo de interrelacionar con su medio físico.

FONDEADERO, EMBARCADERO, MUELLE, PUERTO, STATIO Y PORTUS

De cara a analizar la bahía de L'Albufereta desde el punto de vista de la arqueología náutica, hemos considerado oportuno describir los conceptos y terminología con la que

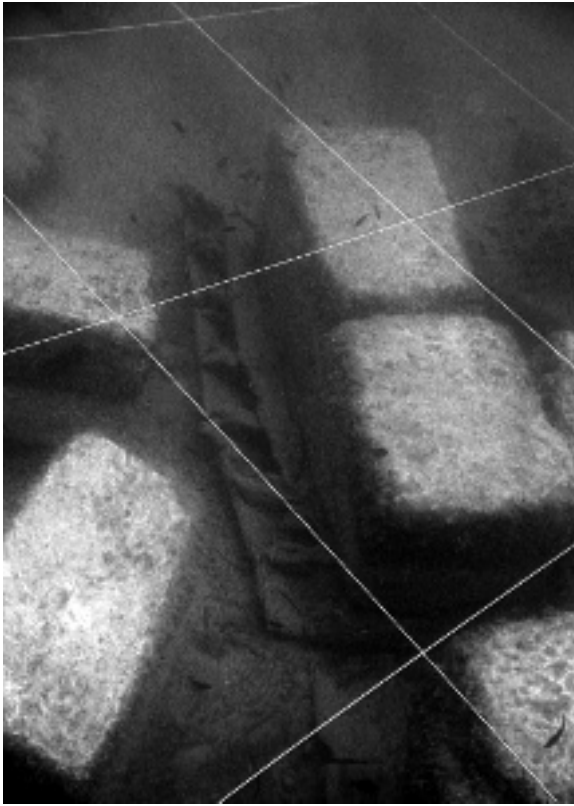


Fig. 2. Vista del pecio de Los Sillares en la fase de dibujo arqueológico. Se puede apreciar parte del casco de la nave bajo los sillares centrales. (Foto: autor)

vamos a referirnos a los yacimientos. Ello no es una tarea sencilla, ya que las afecciones fondeadero, embarcadero, muelle, *statio*, puerto o *portus*, sobre todo las que se refieren a los términos latinos², dan pie a numerosas interpretaciones en la bibliografía, donde la actividad económica marítima y las infraestructuras náuticas propiamente dichas, muchas veces se confunden y solapan.

Arqueológicamente se acepta como fondeaderos, los yacimientos cuyo registro se basa en la presencia de materiales heterogéneos en cuanto a procedencia, funcionalidad y cronología que abarcan áreas en algunas ocasiones muy extensas (Martín 1997: 17). Técnicamente, serían los restos de las actividades humanas que se realizaron en el mar mientras las embarcaciones se encontraban ancladas, que pueden estar en relación con el comercio, la pesca e incluso la alimentación de la propia marinería, sin que sea extraña la presencia de pecios en estos enclaves. En esta parada técnica de la nave, los utensilios inservibles de la vida diaria de la tripulación y/o pasajeros, serán lanzados por la borda, al igual que restos de comida o mercancías deterioradas. Esta acción humana fugaz, puede crear un registro arqueológico

como el de un fondeadero cuando se repite por muchas naves, durante grandes periodos de tiempo.

Por otra parte, un embarcadero, podría considerarse el enclave náutico que presenta asociado algún tipo de resto relacionado con facilitar el tránsito de personas y/u objetos a botes y barcas de pequeña entidad (p. ej. pilotes en madera que sustentan un pantalán). Sin embargo cuando se documenten los restos arqueológicos de una estructura que ofrece un paramento vertical, que permite que los barcos atraquen y puedan así efectuarse operaciones, en nuestro trabajo, nos referiremos a ésta cómo muelle (Martínez-Hidalgo 2002: 335). Puerto, según la terminología moderna, se refiere al lugar en la costa o en las orillas de un río, que por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones se refugien, realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco, término a su vez que puede recibir la localidad en la que existe dicho lugar.

Por lo que hace referencia a los términos latinos de *portus* y *statio*, (Rouge 1966: 117) podemos establecer una diferencia básica, para nosotros fundamental, de cara a jerarquizar los yacimientos arqueológicos subacuáticos de corte portuario (fondeaderos, diques, muelles y otras estructuras), adscribiéndolos al termino latino de *portus* o *statio*. Servio³ en sus comentarios sobre la Eneida define *statio* como *el lugar donde las naves permanecen un tiempo, portus donde hibernan (Ad Aen. II, 23)*. Desde nuestro punto de vista, en la *statio*⁴ (*Dig. XLIII, 12, 1, 13*), las naves se refugian, hacen parada técnica o participan de operaciones comerciales y entendemos que todo ello tiene lugar en un espacio físico que podría cumplir con la descripción portuaria que da Vitruvio⁵ (*De Arch. V, XII*). Pero el *portus*, además de todo ello, tiene la posibilidad del hibernado de barcos durante el *mare clausum*, según Servio e Isidoro de Sevilla⁶ (*Etym. XIV, 8*). Se trataría de enclaves náuticos, igualmente acordes con la descripción hecha por Vitruvio, pero de un rango e importancia superior a la de *statio*, ya que dispondrían de un espacio en seco, medios técnicos, humanos y organizativos, que permiten sacar naves del agua y realizar su mantenimiento y reparaciones. Para Ulpiano⁷ (*Dig. L. 26, 59*) no existe diferencia entre los referidos términos, en tanto en cuanto que en ambos enclaves hay entrada y salida de mercancías, pero cuando se refiere al *angiportus* (puerto no completamente cerrado) se entiende que su sinónimo es *statio*.

Tendríamos pues en *statio* y *portus*⁸, dos afecciones que se pueden corresponder con nuestro termino actual de puerto, pero con matices que diferencian dos rangos jerárquicos de infraestructuras portuarias, que trataremos de poner en relación con L'Albufereta.

ARQUEOLOGÍA SUBACUÁTICA EN LA BAHÍA

La riqueza arqueológica subacuática de la bahía de L'Albufereta era una noticia oral conocida desde hace décadas por la gente relacionada con el mar, fundamentalmente por el testimonio de muchos buceadores y pescadores submarinos que afirmaban haber descubierto un pecio con ánforas grecoitalicas en la década de los ochenta. También existían noticias orales de la presencia de posibles columnas en piedra y restos de cerámica romana en la zona que fue colmatada por la construcción ilegal de uno de los diques de abrigo del Puerto Amor (fig. 1-9). Otras noticias verosímiles hablaban del descubrimiento antiguo del pecio bético llamado de L'Albufereta (fig. 1-5 y fig. 12-1), al que ahora nos referiremos.

EL PECIO ALBUFERETA-1

Será en el año 2002 cuando se realice la primera actuación arqueológica subacuática en la bahía, gracias a un convenio de colaboración entre varias instituciones (CASCV, COPHIAM, UA y MARQ) destinado a la excavación de urgencia del referido pecio amenazado por el expolio. No es objeto del presente artículo entrar en la descripción de los trabajos y el estudio de sus materiales (Márquez, Molina 2005; Fernández *et al.* 2008; De Juan 2008), pero sí que profundizaremos más adelante en la probable ruta seguida, así como el tipo de comercio que realizaba, interrelacionando estos datos con nuestra interpretación náutica de la bahía. Queremos señalar únicamente que el pecio, es una nave de pequeña eslora (fig. 11), estimada en 13-14 m, con un tonelaje de porte que podría estar comprendido⁹ entre las 19 y 34 t y un calado máximo¹⁰, alrededor de 1,30 m. Transportaba un cargamento homogéneo estibado de manera sincrónica con ánforas olearias Dr. 20, sobre aproximadamente una tonelada de lingotes circulares de cobre, conocidos como galápagos. Su naufragio se data, gracias al estudio de un rico conjunto conservado de *tituli picti*, en torno a la segunda mitad del s. I.

CARTA ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA

Durante el año 2005 realizamos una serie de trabajos arqueológicos para el MARQ. Estos consistieron en la protección de los restos del casco de la nave bética de L'Albufereta con una estructura liviana de planchas de acero galvanizado, entrelazadas y solapadas (Fernández 2009: 73) y en la inspección subacuática de varios enclaves en los que existían noticias orales de restos arqueológicos.

Se prospectó un pecio que transportaba una carga de láminas de pizarra muy delgadas, situado próximo al Cap de les Hortes, si bien al conservarse parte de su arquitectura naval, se pudo constatar que se trataba de los restos de un pailebote del s. XIX, con un interés científico relativo. También se realizó otra pequeña prospección próxima al cabo¹¹, donde se localizó un pecio lapidario del que se desconocía su cronología, iniciándose su excavación ante la posibilidad de que pudiese ser de época romana (p. ej. pecio *Carry-Le-Rouet*, Long 1983), realizándose la documentación y primer estudio del yacimiento (delimitación, cronología y potencia estratigráfica). El naufragio se encuentra situado en un talud, en el que finaliza la estribación rocosa del cabo con *Posidonia oceanica* y se inicia el sustrato sedimentario. Tras su excavación se pudo comprobar que parte del casco de la nave se conservaba bajo el peso de los sillares y que por la técnica de armado a esqueleto primero, no se trataba de un pecio de cronología romana. A juzgar por la escasa cerámica asociable, podría datarse en el s. XV. (fig. 2)

Finalizando la campaña de carta arqueológica, se realizó un transepto buceando desde el pecio bético hacia costa, descubriéndose un conjunto de algo más de ochenta monedas de plata, vellón y cobre, de cronología bajo imperial que llevaban la inscripción IMP CONSTANTINI AUG con la efigie del emperador laureado y con varios modelos en el reverso (fig.1-6), siendo mayoritario el *Genio populi romani*. Ante el inesperado y poco frecuente hallazgo, se tomó la decisión de cartografiar el punto y recuperar únicamente las monedas que corrían riesgo de expolio por estar situadas en el lecho marino, quedando pendiente una investigación más detallada en el enclave, así como el estudio del referido conjunto de monedas, tras su proceso de restauración.

LA PROSPECCIÓN SISTEMÁTICA

Durante el año 2005 tuvimos la oportunidad de realizar una prospección arqueológica subacuática previa a la construcción de un emisario de aguas pluviales, aplicando por primera vez una metodología de muestreo sistemático consistente en la ejecución sondeos arqueológicos equidistantes entre sí (de 7 a 15 m) conformando varias cuadrículas en función de las diversas anchuras de la trinchera (De Juan 2009: 131, fig. 15). Ello permitió realizar un muestreo estadístico representativo de una "parcela marina longitudinal" (fig. 1-8), realizándose 179 catas de sondeo en fondo sedimentario y/o rizoma, de aproximadamente 1,5 m de potencia. Si bien no se detectaron concentraciones importantes de materiales arqueológicos coetáneos que justificasen la ampliación de la investigación, el resultado sorprendente fue

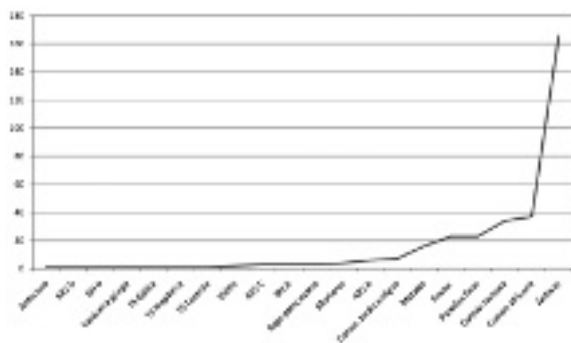


Fig. 3. Comparativa por número mínimo de individuos catalogables de los materiales aparecidos en los sondeos de la prospección. Destaca, de manera notable, la presencia de ánforas, seguida de cerámica común, fauna y metales.

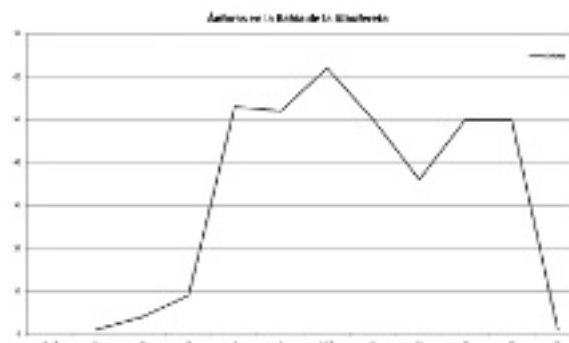


Fig. 4. Por lo que hace referencia a las ánforas, hemos realizado una grafica en base a N.M.I. que permiten reconocer objetos individuales y su distribución por la cronología de pervivencia de sus formas cerámicas, obteniendo como resultado una línea quebrada relativa, con fuerte presencia de individuos en Época Helenística, máximos en el Alto Imperio, un descenso hacia el s. III y una recuperación en los ss. IV y V.

que todas las catas fueron positivas¹². La gran mayoría de ellas, una vez se salvó la zona donde en la actualidad rompe el oleaje, tenían una estratigrafía muy similar, donde se alternaba un primer estrato estéril de arenas de color claro, de potencia variable, para a continuación aparecer otro de granulometría superior y de tonos grisáceos, en ocasiones fangoso, con mayor presencia de malacofauna y piedras de medio tamaño, muchas de ellas de aristas vivas. En este segundo nivel aparecía una importante cantidad de fragmentos cerámicos sobre un sustrato duro concrecionado. El nivel arqueológico tenía unas características similares en toda la línea estudiada.

Los materiales arqueológicos eran completamente heterogéneos en cuanto a su procedencia, cronología y funcionalidad (p. ej. G.I. Will 1d, Dressel 1B, Haltern 70, Dressel 2-4, Dragendorff 27, ARS D Hayes 61B, en una misma área) y su alta densidad de aparición, permitió argumentar, desde el inicio de las investigaciones, la existencia de un importante fondeadero en la bahía. La gran mayoría de los fragmentos cerámicos recuperados se correspondían con panzas de ánfora que por su estado, presentaban una difícil clasificación. Las características físicas del nivel en el que aparecieron, con importante presencia de arenas fangosas, tuvo un fuerte efecto químico reductor en la cerámica arqueológica, alterando los colores de las pastas, oscureciéndolos y agrisándolos. Sin embargo sí fue posible la clasificación de unos 340 objetos¹³, que se corresponden fundamentalmente con restos de ánforas a los que hay que añadir cerámica común (fig. 3 y 4), fauna, clavos de hierro y material de construcción como fragmentos de *tegulae* e *imbrices*. Destacamos una pieza con forma de ara o pilastra, en piedra arenisca de tonos muy claros, de más 80 kg, con una decoración denticulada y de una elaboración poco suntuosa y canónica (fig. 5).

Apareció a una distancia de 400 m aproximadamente de la actual costa, hecho que hace poco probable que llegase arrastrada por el torrente del barranco, siendo quizás parte de un transporte marítimo, sin que podamos ahondar más en su interpretación. Respecto a la cantidad de clavos metálicos localizados durante la prospección, caben varias explicaciones, desde reparaciones en las naves fondeadas, hasta que formen parte de uno o más pecios próximos a nuestro ámbito de estudio, que desarmados y disgregados tras la acción de los xilófagos, hayan acabado dispersos por el fondo marino.

Por lo que hace referencia a la fauna recuperada queremos señalar que los huesos en general, por las características físicas del fondo marino, acaban desapareciendo completamente con el tiempo, a no ser que se conserven en medio estable. Los sondeos permitieron la recuperación de 23 fragmentos de fauna en buen estado de conservación, oscurecidos por la acción reductora del fango, que pertenecían a individuos de cierto tamaño, y que tras un análisis visual se pudo comprobar que presentan marcas de actividad humana¹⁴. En ningún caso aparecieron restos de ictiofauna, como pueden ser vertebras de túnidos. Al hilo de la aparición de esta fauna y conjuntamente con ella, queremos destacar la recuperación de mucha cerámica común (p. ej. formas Lamboglia 9A, 10A y B; Ostia III, 321) presentando muchas de ellas, fundamentalmente las que tienen bases estriadas con anillos concéntricos, restos de cenizas y marcas de humo y fuego (fig. 6), lo que nos indica que acabaron bajo el agua tras ser desechadas, sin estar en relación con una actividad comercial, sino que se tratarían de piezas pertenecientes al microcosmos social de la tripulación de los barcos (Pomey, Rieth 2005: 20). Todo ello nos lleva a argumentar que las naves, al menos en época imperial, realizaban paradas en la

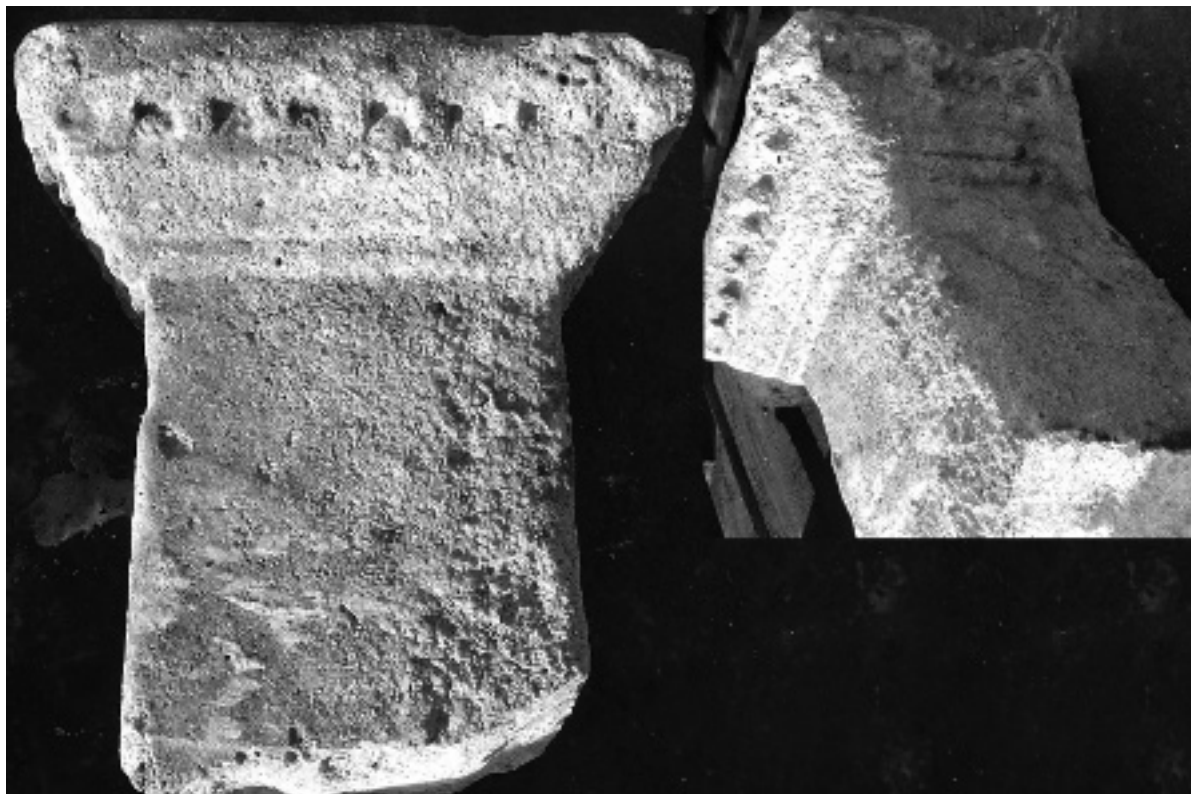


Fig. 5. Fragmento de una posible ara votiva anepigráfica o pilastra de unos 80 kg en piedra arenisca, en el momento de su aparición durante la vigilancia del dragado (Fotos: J.S. Miralles). Tiene una altura de 54 cm por 49 cm de anchura en la parte que presenta una decoración denticulada. El fuste es de sección cuadrangular de 31cm de lado.

bahía donde aprovechaban para cocinar y alimentarse. La presencia de macrofauna en el registro arqueológico abre tanto la posibilidad de un transporte de animales vivos en las naves, como la existencia de una relación con la costa para el aprovisionamiento. La presencia de unas pequeñas *piscinae* poco conocidas (fig. 1-4) en el entorno portuario, quizás pueda estar en relación con un comercio de abastecimiento de conservas para las naves en ruta.

Por lo que hace referencia a las ánforas, éstas representan algo más del 50% del registro arqueológico, con una cronología que se inicia en el s. V a.C. y que finaliza en el VI. Interpretamos que estos materiales no están únicamente en relación con actividades comerciales de transvase de ánforas, sustitución de contenedores o limpiezas en las bodegas, sino que su presencia en el fondo marino, quizás atienda principalmente al autoconsumo en las embarcaciones, con el arrojé al mar de los contenedores inservibles, si bien esta interpretación, imposible de cuantificar numéricamente, no anula la posibilidad de otras, ya que en un periodo de tiempo superior al milenio, hay espacio para múltiples acciones y

situaciones. Los indicios que nos llevan a nuestra interpretación son, la conjunción que existe entre ánforas, cerámica común con restos de ceniza y fauna con marcas de aprovechamiento, materiales que aparecieron a una distancia importante del muelle (Ortega *et al.* 2004: 96, fig. 2) donde entendemos tendría lugar la principal actividad comercial, como más adelante argumentamos.

ALGUNAS PIEZAS SINGULARES

Finalizando ya con la descripción del fondeadero, queremos hacer mención a la aparición de tres piezas singulares en el contexto de la arqueología náutica en las costas valencianas, como son un ancla lítica, un ánfora de pequeñas dimensiones del Mediterráneo oriental y un fragmento de cerámica con caracteres griegos grafiados.

El ancla lítica, en piedra arenisca, presenta dos orificios para la colocación de las maderas que hacían la función de reja (fig. 7) y permitían el fondeo de la embarcación (Pomey *et al.* 1997: 87). Su datación no es para nada sencilla, ya que

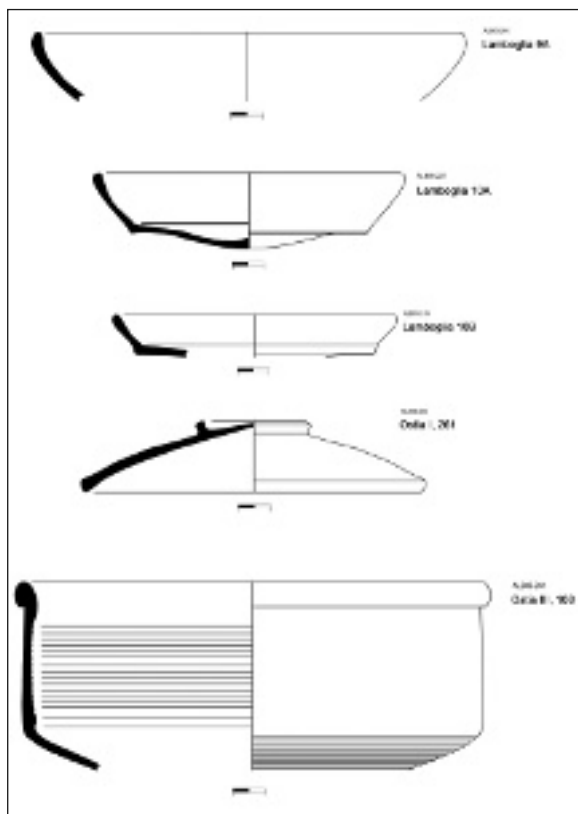


Fig. 6. Ejemplos de las formas de cerámica común africana predominante en el área de estudio. En la base de la forma Ostia III, 108 y en general en todas las bases que presentaban anillos concéntricos, quedaban improntas de humo y cenizas.

sus tipos y formas perduran de manera minoritaria en embarcaciones hasta finales del s. XIX y aunque se hayan localizado en ocasiones perdidas en el fondo marino (p. ej. en La Vila Joiosa, Cañadas *et al.* 1994) no siempre se cuenta con los elementos para afirmar su antigüedad. En este caso, su localización en nivel arqueológico es incuestionable, pero respecto a su datación señalamos su cronología como probable. Están atestiguadas en los ss. VIII-VII a. C. sin embargo a nivel cerámico, en estos momentos de la investigación subacuática en L'Albufereta, no contamos con materiales que bajen el horizonte más allá del s. V a.C. En el Mediterráneo occidental su uso queda como residual desde Época Helenística, donde el ancla en madera con cepo fijo de plomo es la comúnmente utilizada (Geli, García 2009).

Respecto al ánfora de pequeñas dimensiones y al fragmento de cerámica con caracteres griegos grafiados, queremos señalar en primer lugar que aparecieron en el mismo contexto, pero sin que estemos en disposición, dadas las características heterogéneas del nivel arqueológico, de afirmar

que ambos materiales son coetáneos. La pequeña ánfora (fig. 8) presenta algo acentuados los rasgos más característicos de la familia de envases rodios con los que la identificamos, como son su borde redondeado y sus asas con formas angulosas. Su interior estaba revestido de resina impermeabilizadora, lo que nos lleva a proponer que debió contener una pequeña muestra de vino, quizás del mismo que era envasado en ánforas rodias y que sería consumido por motivos estrictamente comerciales.

El pequeño fragmento cerámico con caracteres en griego, presentaba un barniz de tonos oscuros, algo erosionado por la acción del mar (fig. 9) y ha sido estudiado por la Dra. de Hoz quien ha establecido que la mención al dios *Kabeiros* o a los dioses *Kabeiros* en la tercera línea, hace suponer que se trata de un epígrafe de tipo cultural como los atestiguados en Lemnos, Samotracia, Tebas, Pérgamo, Delos y otras islas del Egeo. Desde el punto de vista de la arqueología náutica, este fragmento cerámico con identidad cultural, con alusiones religiosas y quizás oraculares, podría atestiguar que navegantes de cultura griega del Mediterráneo oriental hicieron escala en L'Albufereta.

PUERTO, STATIO O PORTUS

La historia náutica de la bahía de L'Albufereta debió ir pareja al poblamiento costero y el desarrollo de la navegación en la zona, tomando auge, probablemente en torno al s. V a.C. tal y como reflejan las excavaciones del Tossal de les Basses (Ortega *et al.* 2003), actualmente con una única evidencia subacuática datada (fragmento de borde de ánfora P. E. 14), no estamos en disposición de señalar cuál fue el proceso o procesos por los que la bahía empezó a ser frecuentada por los navegantes. Quizás la existencia de un medio físico que protegía a las embarcaciones del clima marítimo, con posibilidades de aguada¹⁵, propició la llegada de naves en ruta favoreciendo así la génesis y el progreso de asentamientos humanos con conexión con la misma costa o quizás, el poblamiento de la zona suscitó el interés del comercio marítimo por L'Albufereta, por la posibilidad de establecer relaciones comerciales en unas aguas abrigadas. Sea como fuere, de manera consuetudinaria tan común en la idiosincrasia marinera y gracias sus características geográficas, el enclave náutico para el refugio, se perpetuó en el tiempo más allá incluso de la propia pervivencia de los asentamientos costeros próximos más destacados.

Entre los ss. V-IV a.C. por lo que se refiere a la zona lagunar bien documentada, con una intensa comunicación con el mar (Ferrer, Blázquez 2008: 334), coincidimos plenamente

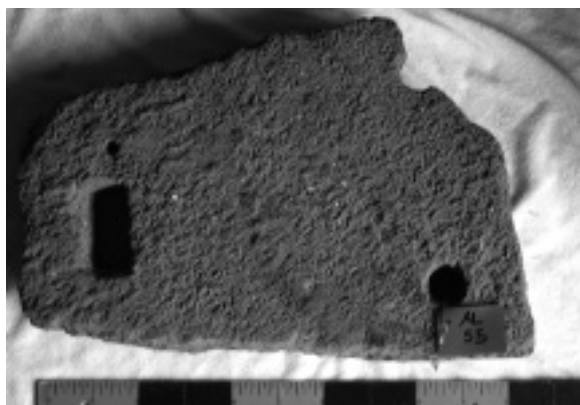


Fig. 7. Ancla lítica trapezoidal en piedra arenisca (Foto J.S. Miralles). Presenta dos orificios circulares, de 4,5 cm de diámetro, uno de ellos afectado por una rotura, por los que deberían pasar los maderos que hacían la función de reja. La parte superior del ancla presenta otra apertura de forma rectangular que servía para pasar el cabo.

te con la hipótesis de que las naves encontraban en ella un refugio próximo al asentamiento del Tossal de les Basses (Ortega *et al.* 2004), con capacidad para establecer relaciones comerciales, por lo que podríamos considerar la laguna como un espacio de utilización náutica. Sin embargo no encontramos paralelos, ni funcionalidad náutica en los restos de las estructuras que Ortega interpreta como muelles. Para el periodo, la orografía lagunar y el comercio del que debía participar el citado yacimiento, desde nuestra visión, serían comunes las infraestructuras en madera, como son el tablestacado para la contención de las orillas (Camilli 2004: 80, fig. 7), los pilotes en madera para el sustento de pantalanes o la presencia de maderos para el varado de embarcaciones en la orilla arenosa (Hesnard 2004: 12, fig. 6 y fig. 12), infraestructuras de las que tenemos numerosos ejemplos. Por lo que hace referencia al posible registro arqueológico de todo aquello relacionado con la actividad comercial y la vida a bordo en las naves, desconocemos evidencias previas a las obras de encauzamiento, si bien recordamos que en el s. XX, con anterioridad éstas, la depresión de L'Albufereta sufrió numerosas avenidas torrenciales que bajaron por el barranco erosionando de manera importante su lecho (Box 1987).

En época ibérica tardía y romana, el paleopaisaje de L'Albufereta se describe como un área lagunar que se mantendría cerrada por una barra arenosa estable (Ortega *et al.* 2004: 96). Las excavaciones arqueológicas relacionadas con el encauzamiento del barranco sacaron a la luz en el año 2002, un muelle portuario de cronología alto imperial construido en sillería, de 48 m de longitud. Desde nuestra visión, parece o puede parecer una contradicción la coexistencia de un muelle portuario, seguramente evolución lógica y

parte de otras estructuras en madera no conservadas y un contexto de laguna de aguas someras, completamente cerrada al mar. Hablamos de contradicción, puesto que los esfuerzos que requiere realizar una construcción en sillería son más elevados que los necesarios para erigir otras estructuras pilotadas en madera y las capacidades de un puerto, léase un muelle nuevo, únicamente se mejoran o potencian en relación con un aumento en el tráfico de mercancías, que conlleva asociado un beneficio económico directo para el/ los propietarios de la infraestructura, por el pago de cánones (France, Hesnard 1995) e indirecto para quienes las requieren y utilizan. Ello no tiene sentido si los barcos no pueden ni siquiera entrar en la laguna por culpa de la existencia de una barra arenosa.

Dentro de esta argumentación y partiendo de la evidencia del muelle de sillería, queremos prestar un poco de atención a la arquitectura naval y tipo de transporte de las naves que podrían recalar en *Lucentum* y que deberían lógicamente estar en consonancia con la importancia del municipio. Dentro de un modelo (fig. 10) de intercambio marítimo (Pomey *et al.* 1997: 146), con una jerarquización de la costa por la que *Carthago Nova* es el puerto principal y *Lucentum* juega el rol de secundario y/o terciario, los grandes buques de comercio con ruta directa de puerto principal a puerto principal, nunca tendrían al Tossal de Manises como arribada. Sin embargo, naves de redistribución o cabotaje conectarían en ambos sentidos a los referidos puertos, transportando bienes de comercio, con posibles paradas en otros enclaves (como el *Portus Illicitanus*) en la ruta de unión. Existen ejemplos de naves de cabotaje como puede ser el pecio *Cavalière* (en torno al 100 a.C., Charlin *et al.* 1978) que presenta una arquitectura naval con una eslora de 13 m, un puntal próximo a los 2 m, permitiendo establecer que su calado rondaría el 1,20 m (Pomey, Rieth 2005: 43) siendo este un modelo de nave que podría recalar perfectamente en *Lucentum*¹⁶. Si aplicamos la fórmula empírica de la marina francesa en vigor en el s. XVIII¹⁷, válida para nuestro objetivo (Pomey, Tchernia 1978), con una relación numérica aproximada entre la eslora, la manga y el puntal (la manga máxima está entre 1/3 y 1/4 de la eslora¹⁸, y el puntal de la nave se corresponde con 1/2 de la manga), podremos comprobar cómo el calado teórico, (basado en aproximadamente entre 1/2 y 2/3 del puntal) de las naves de redistribución, con esloras de 10 a 15 m, oscila entre los 0,90 y 1,50 m.

Continuando con nuestro discurso sobre el funcionamiento del muelle portuario, queremos también valorar como hipótesis, la posibilidad de que se produjesen dragados en la barra arenosa estable descrita por el estudio geomorfológico, no notables como los que corresponden a un

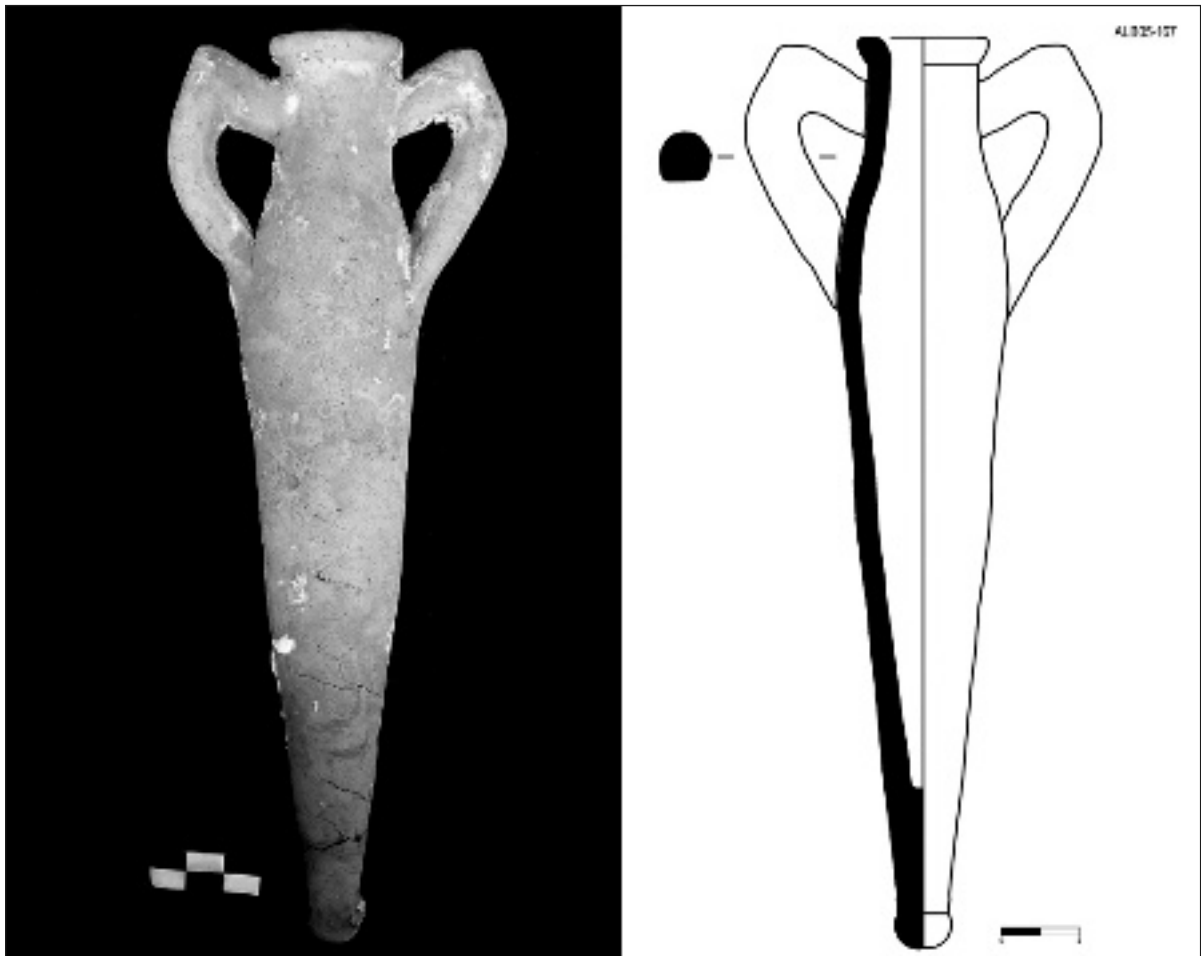


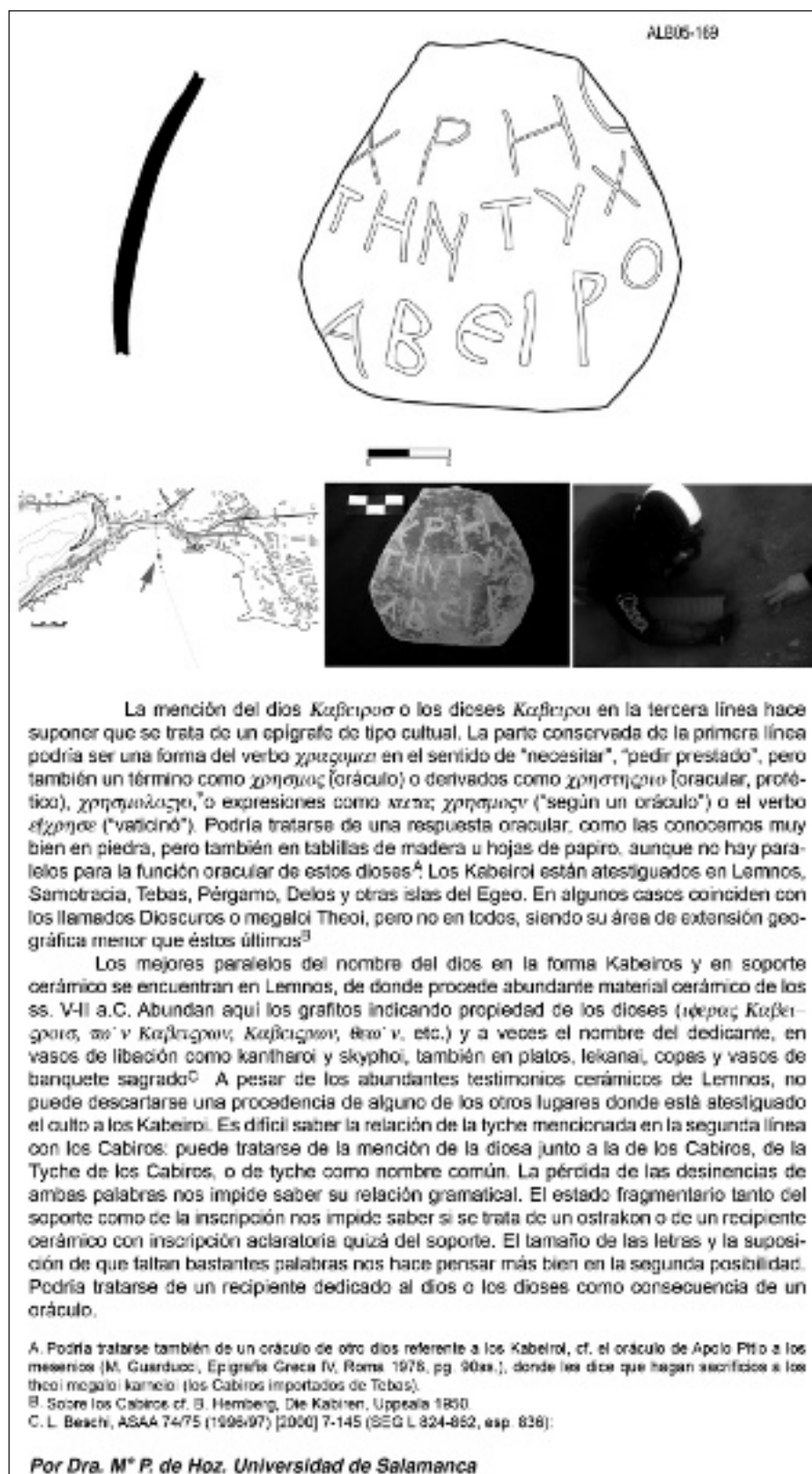
Fig. 8. La aparición en un sondeo de una pequeña ánfora, con los rasgos característicos de las ánforas rodias acentuados, (borde redondeado y asas con formas angulosas), y su interior revestido de resina, nos lleva a proponer que podría contener una muestra del correspondiente vino, degustado por motivos comerciales.

puerto de un nivel jerárquico superior como podría ser Marsella, donde se documentaron dos pecios draga de época romana en la plaza *Jules-Verne* (Hesnard 2004b: 182, fig. 3), asociados a un mantenimiento del calado de la dársena portuaria, o el caso del puerto de Nápoles, donde se localizaron las marcas dejadas por las dragas romanas en el fondo marino (Boetto *et al.* 2009: 459, fig. 2), sino que nos referimos a un dragado manual, de arenas y cantos rodados, con la utilización de barcas para el desplazamiento de los sedimentos retirados del fondo. De esta manera, en el caso de que una barra arenosa separase los dos ambientes, podría abrirse una conexión entre ambos, recordando siempre que el calado de las naves que recalarían en *Lucentum* no era elevado.

El registro arqueológico subacuático documentado en la bahía está mayoritariamente en relación con la parada técnica de las naves, lo que puede llevar a argumentar que fonde-

aban allí para transvasar su carga con destino al muelle, pero este modelo, muy habitual en los ss. XVII y XVIII, por el que una parte de las mercancías de una gran nave, fondeada a cierta distancia de la costa, era embarcada o desembarcada mediante pequeños botes, solo puede realizarse en los veleros de gran porte (con varias cubiertas y mamparos de separación) y con determinados volúmenes de mercancías. En época antigua, con naves que nada tienen que ver con las de la época moderna-contemporánea, este sistema por el que, con la asistencia de barcas, se podría cargar y descargar una parte del cargamento, entendemos que podría ser posible para naves, como el pecio de *Giglio* (Tosaca, Italia, 580 a.C.), *Cala Sant Vicenç* (Mallorca, 530-500 a.C.), *Pabuç Burnu* (Turquia, fin del s. VI a.C.) o *Gela 2* (Sicilia, Italia 450-425 a.C.) con dataciones alejadas de las del yacimiento de L'Albufereta, siendo un modelo poco probable para bar-

Fig. 9. Fragmento cerámico con caracteres grafiados en griego, con alusiones religiosas.



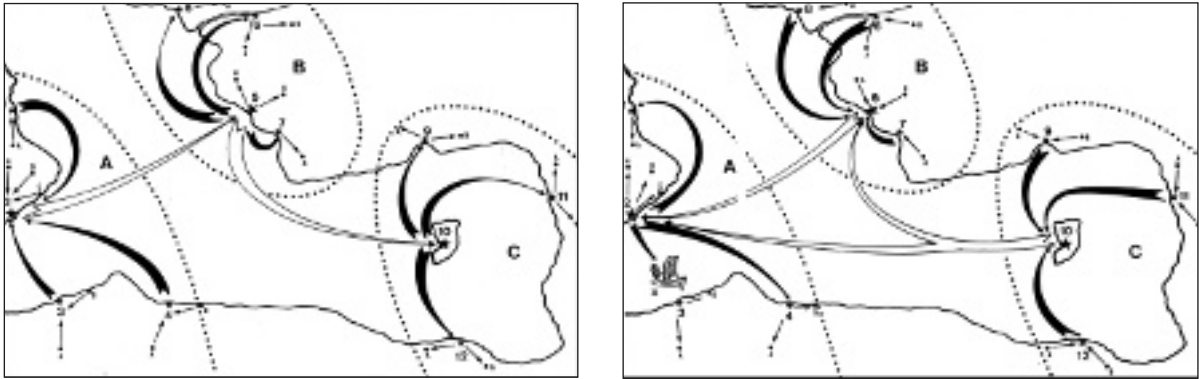


Fig. 10. Modelo de intercambio marítimo basado en la centralización del comercio en puertos principales (Según X. Nieto)



Fig. 11. Durante los trabajos de excavación arqueológica del pecio de menor porte Albufera 1 en el año 2002. (Foto: J.A. Moya)

cos que presentasen un cargamento de ánforas (homogéneas o heterogéneas) estibadas mediante apilamiento por pisos en la bodega (p. ej. *Gran Ribaud F*, Islas Hyères, Francia 500 a.C.), ya que el desmonte o remonte parcial de la carga en el mar (a no ser que hablemos de unas pocas unidades) puede afectar sobremedida la estabilidad de la nave en navegación. Desde nuestra visión, en el caso de realizarse un transvase importante de mercancías, éste debería hacerse en aguas

abrigadas, abarloados a un muelle y añadiendo lastre para equilibrar los movimientos del barco.

Si partimos de que el modelo más frecuente en época romana para naves de redistribución, es que presentan una carga heterogénea con cierto grado de apilamiento en función del tonelaje de porte, sería lógico el abarloadarse a una estructura vertical, para realizar operaciones de carga y descarga con seguridad. Desde nuestro punto de vista, la elección

de la situación del muelle de sillería dentro del espacio lagunar, es *a priori* suficiente evidencia para argumentar que el tránsito de naves de redistribución entre ambos ambientes se debía realizar de manera regular y que el usufructo de las estructuras no estaba relacionado con pequeñas barcas que cargan algunas ánforas. Hacemos esta interpretación ante la falta de consonancia entre la envergadura de las infraestructuras conservadas y la capacidad de transporte de pequeñas barcas cargadas/descargadas en el fondeadero con unos pocos productos. Al muelle deberían poder llegar naves de pequeño y mediano porte relacionadas con un modelo de comercio de redistribución, como debe corresponderse con un asentamiento de la importancia de *Lucentum*, dentro de una jerarquización de la zona marítima limitada al N por el Cap de la Nao y que tenía a *Cartago Nova* como puerto principal. Todo este tramo costero tuvo una fácil conexión con Ibiza, mediante navegación de gran cabotaje.

Según la recomendación que da Vitruvio para la situación de un puerto (*cf.* cit. 5), la bahía de L'Albufereta, que describe un arco a sotavento del Cap de les Hortes, cumple con la recomendación del autor clásico. Sin embargo si atendemos al resto de elementos por lo que un enclave puede recibir la denominación de *portus*, como son la importación y exportación de mercancías, el hibernado de naves o la relación con la marina de guerra, no disponemos de fuentes escritas o arqueológicas que nos lo certifiquen.

Ello nos lleva a adscribir L'Albufereta al nivel jerárquico inferior definido como *statio*. Queremos profundizar ahora en esta interpretación, añadiendo al discurso las informaciones que aporta el pecio bético Albufereta 1 al que ya nos hemos referido (fig. 11), localizado en estas aguas abrigadas. Las características de su cargamento homogéneo (Nieto 1988), estibado posiblemente hasta en tres capas de ánforas, las dificultades que presentan los desmontes/remontes parciales de su estiba y el hecho significativo de que todas las ánforas¹⁹ presentasen *tituli picti*, que indica un cierto grado de fiscalización, hace pensar que esta embarcación se dedicaba a un transporte de mercancías hasta un puerto de destino, sin que realizase otras operaciones comerciales intermedias en el trayecto. No podemos determinar si su puerto final era *Lucentum*, si bien la presencia de otros pecios muy semejantes naufragados en latitudes más septentrionales nos lleva a pensar que no. Ante la falta de sintonía entre su cargamento homogéneo, estiba sincrónica y menor porte, señalamos que la arqueología no puede dilucidar si esta nave participaba en una operación comercial en la que podrían estar implicados otros barcos de las mismas características, que navegando en convoy, conformaban una importante cantidad de aceite.

L'ALBUFERETA Y UNA RUTA PARA NAVES BÉTICAS DE MENOR PORTE

El hallazgo por el DRASSM de numerosos pecios altoimperiales en el estrecho de Bonifacio, con cargamentos procedentes de la Bética (p. ej. *Sud-Lavezzi* 2, 22-30 d.C), (fig. 12-10), de un importante tonelaje de porte (Liou 1990 y 2000) lleva a suponer que el puerto de destino más probable para estas naves era Roma²⁰. La hipótesis de ruta de navegación más lógica, sería la que partiendo del área del estrecho, costearía levemente el N de África o el S de la Península Ibérica, para después alejándose de la costa remontar hacia las Baleares por alta mar, dirigiéndose después hacia Bonifacio, perdiendo referencias visuales durante gran parte del recorrido. Si atendemos a las informaciones que aporta Plinio (*H.N.* 9, 3-4) quien señala, probablemente como una proeza, que el viaje desde Gades hasta el puerto de Ostia duraba siete jornadas, cruzando el Mediterráneo occidental, con los mares *Ibericum*, *Balearicum*, *Sardoum*, y *Tyrrhenum*²¹, el trazado que proponemos en la fig. 12-A, se releva como plausible. Respecto al tonelaje de porte de estas grandes naves procedentes de la Bética, debería ser de los más elevados en el Alto Imperio, a juzgar por la alusión que hace Estrabón (*Strb.* III, 2, 6) sobre su tamaño.

Sin embargo el pecio naufragado en L'Albufereta, coetáneo con los yacimientos corsos, a pesar de su cargamento homogéneo con origen en la Bética y con cierta fiscalización, no pertenece a esta clase de grandes naves, sino que debemos situarlo en un nivel muy inferior por las dimensiones del barco y su porte. Quizás la principal diferencia en el rango de las dos familias de naves señaladas, aparte de su desplazamiento (facilidad o no, de navegación en medios lagunares costeros o deltaicos), pudiese residir en la presencia de uno o dos/tres mástiles, con lo que ello representa en cuanto a capacidades náuticas (velocidad y facilidad para el remonte del viento), tal y como ya apuntó Rougé hace décadas (Rougé 1966: 65). Con gran parecido con la nave alicantina, cartografiamos dos yacimientos subacuáticos en la zona del Cap de la Nao (Xàbia)²². Uno de ellos, próximo a la Illa del Portixol, a -13 m, presentaba un pequeño cargamento homogéneo de ánforas Dr. 20, muy fragmentado, disgregado y expoliado en su nivel superficial²³ (fig. 12-2 y fig. 13). No estamos en disposición de poder datar al yacimiento, pero por el sustrato rocoso y el volumen de material arqueológico informe, se corresponde sin dudas con una nave de menor porte. Próximo a ésta, en Cap Prim a -33 m, existe otro pecio, desgraciadamente también expoliado, que presentaba restos únicamente de pocas ánforas Dr. 20, posiblemente del s. I y lingotes anepigráficos de cobre, de semejante factura



Fig. 12. Situación de los yacimientos arqueológicos subacuáticos mencionados en el texto e hipótesis de rutas marítimas de conexión entre la Bética y Roma (A) y entre la Bética y las Bocas del Ródano (B). 1.-Albufereta 1; 2.-Portixol; 3.-Cap Prim; 4.-Ciudadella; 5.-Punta Nati; 6.-Riches Dunes; 7.-Sète; 8.-Maguelone; 9.-Bou Ferrer; 10.-Sud-Lavezzi 2; 11.-Arles IV; 12.-Saint Gervais III; 13 Planier 2.

con los del pecio de Albufereta-1 (de 72 kg), pero tres de ellos con un volumen algo mayor²⁴ (fig. 12-3 y fig. 14)

En la costa occidental menorquina, en Punta Nati, a -50 m, existe un pecio que pudo tener unos 10-12 m de eslora (fig. 12-5). Está inventariado por el Consell Insular de Menorca y ha sido objeto de algunas inspecciones carentes de rigor. Se conservan al menos 60 lingotes de cobre circulares, galápagos, semejantes a los encontrados en L'Albufereta y Xàbia, sin que haya llegado hasta nosotros otras evidencias de su cargamento²⁵. También queremos destacar el reciente descubrimiento en la prospección sistemática realizada durante el año 2009 dentro del Puerto Antiguo de Ciudadella²⁶ (fig. 12-4 y fig. 15) de otro pequeño pecio del s. I, aparentemente con un cargamento homogéneo de ánforas Dr. 20 estibadas entre sarmientos, que presenta conservados restos del casco de la nave, de características muy similares a los del Albufereta 1.

Por la secuencia geográfica en la que se sitúan estos pecios de menor porte con una cronología Alto Imperial, dos de ellos con cargamentos principales homogéneos de ánforas Dr. 20 (fig. 12-1 y 4) estibados de manera sincrónica, en algunos casos asociados a cargas complementarias de minerales (fig. 12-1, 3 y 5) permiten proponer la existencia de una ruta costera en el levante peninsular²⁷ con dirección S-N, jugando en ella L'Albufereta y Ciudadella, un papel de *statio* para época alto Imperial.

Desde luego que navegar desde el S de la Península Ibérica hacia la costa alicantina, costeano con dirección NE, parece un viaje repleto de escalas ya que prácticamente desde el meridiano 3° 30' O (Nieto, Santos 2009: 295), todo el trayecto peninsular se realizaría contra la corriente general del Mediterráneo lo cual no parece la fórmula más rápida,

sobre todo si a esto le unimos el tener que navegar aprovechando las brisas térmicas costeras (Medas 2009: 422). Sin embargo para la navegación antigua, lo que desde nuestra óptica actual puede no parecer lo más probable, era posible y se realizaba, sin que contemos con los suficientes yacimientos para establecer estadísticas y comparaciones entre rutas, cargamentos y tipología de naves.

Conocer cuál fue el trayecto más probable seguido por estas naves de menor porte entre la Bética y L'Albufereta no podemos más que aventurarlo, ante la falta de otras evidencias arqueológicas subacuáticas precisas. Quizás *Carthago Nova* fuese otro de los hitos en este recorrido. Ya en las costas valencianas podría navegarse aprovechando los vientos costeros del tercer y segundo cuadrante, si bien sería una navegación lenta de bolina, ciñendo en algunos momentos, quizás usando la vela triangular (*Mechanica*, 851 b; Pomey 1997: 80).

En líneas generales, este recorrido costero que no pierde referencias visuales con la costa, podría tratarse de una navegación más sencilla y segura para embarcaciones menores o para quienes dominan las rutas de gran cabotaje, pero no las de alta mar (fig. 12-A). Desde L'Albufereta, el siguiente hito sería llegar al Cap de la Nao o sobre pasarlo para llegar a *Dianium*, que por la corta distancia a Ibiza (50 millas aproximadamente), facilitaría el enlazar con otras rutas marítimas²⁸. La presencia de los referidos pecios en Menorca, nos lleva a la suposición de que la navegación continuaría pasando entre la isla de Ibiza y Formentera, con la seguridad de tener próximo el puerto de *Ebussus*, para dirigirse después hacia l'Illa de Cabrera y de allí a Ciudadella.

La presencia en aguas de La Vila Joiosa del pecio Bou-Ferrer, un gran mercante cargado con salsas de pescado pro-

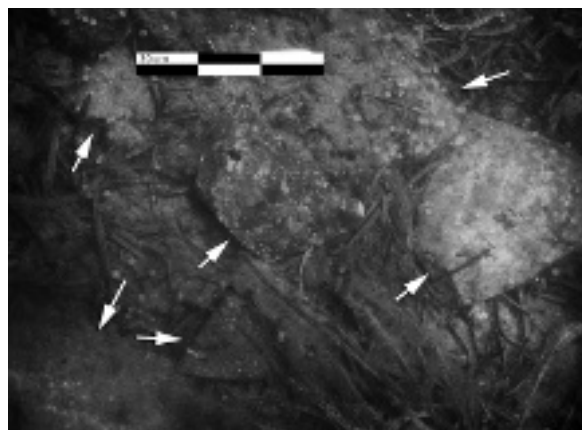


Fig. 13. Fragmentos de ánforas Dr. 20 muy rodadas y concrecionadas, pertenecientes al pecio bético de menor porte del Portixol (Xàbia). (Foto: autor).

cedentes de Gades y que pertenece a la familia de los grandes veleros Alto Imperiales (De Juan *et al.* 2008) podría, en el caso de haberse hundido trazando esta ruta (fig. 12-B) ayudar a confirmar que existió una navegación costera en sentido S-N en la provincia de Alicante, si bien no es un yacimiento comparable con los pecios de menor porte a los que nos hemos referido. Existe la duda razonable de si el naufragio se produjo tras llegar la nave a las proximidades de la costa alicantina, desplazada por un temporal de Levante, desde la zona S de Baleares (fig. 12-A)

Queremos señalar que no se documenta en los pequeños pecios con cargamentos homogéneos procedentes de la Bética, materiales cerámicos que atestigüen su interrelación con la costa levantina de la Península Ibérica, que ayuden a establecer una ruta probable, lo que sí que parece, es que independientemente de la ruta marítima trazada, hay dos claros niveles de comercio bético altoimperial, el de gran porte, la *annonā*, las grandes operaciones comerciales y el realizado con barcos pequeños.

Resulta imposible señalar cuál pudo ser el puerto de destino de estas naves de menores, puesto que con tres casos documentados en la Península Ibérica y dos en Baleares, no encontramos pecios con estos cargamentos pequeños en el estrecho de Bonifacio que nos permita plantear que el destino final era la Península Itálica, tal y como sucede con la familia de naves imperiales con un importante tonelaje de porte allí naufragadas (Bernard 1991). Con la prudencia que requiere el estado actual de la investigación arqueológica subacuática, que presenta grandes diferencias en cuanto a conocimiento del medio marino, según zonas geográficas, podemos señalar que hay constancia de que los lingotes de cobre de forma circular viajan por mar hacia la zona de Agde (Francia), sin

otra carga asociada como en el caso del pecio de *Maguelone*, naufragado en Hérault (Rico *et al.* 2006) siendo también destacable la presencia de lingotes de cobre circulares semejantes, en el fondeadero de *Riches Dunes 6* de Agde (Klein *et al.* 2007: 207) localizados a 250 m de un pecio de menor porte con ánforas Dr. 20 y lingotes de plomo (Pomey *et al.* 1989) o también en Les saintes-Maries-de-la-Mer.

Las recientes excavaciones subacuáticas junto a *Arelate* (Cibecchini 2009), con la recuperación de una increíble cantidad de cerámica altoimperial de la Bética, la descripción de Plinio el Viejo para el brazo occidental del Ródano, como *ostium hispaniarum* (NH. III, V, 33), y el escenario, con los pecios señalados, abre la posibilidad de que la ruta que pasa por L'Albufereta tuviese como destino preferente el S de Francia al igual que naves de gran porte, como por ejemplo como el pecio *Arles IV* (Long 1998) naufragado a -660 m de profundidad frente a las Bocas del Ródano, cargado salazones y aceite bético (fig. 12-11) o el *Saint Gervais 3* (Liou, Gassend 1990) naufragado en Fos-Sur-Mer (fig. 12-12) o el *Planier 2* (fig. 12-13) con un cargamento de Dr. 20 de mitad del s. II junto con al menos 50 galápagos de cobre (Klein *et al.* 2007: 205)

Por lo que hace referencia al papel náutico de la bahía de L'Albufereta en la presente hipótesis de ruta, interpretamos que podría ser un punto a recalcar, un enclave de paso, como podrían serlo también *Dianum*, *Ebussus* o *Iamo*, por lo que el pecio bético Albufereta 1 atestiguaría, según nuestra visión, el papel de *statio* para la bahía.

CONCLUSIONES

Dar una completa y detallada interpretación náutica de la bahía de L'Albufereta durante un periodo de tiempo que podría alcanzar el milenio, es desde luego una meta osada, puesto que son muchas las formulas de intercambio que se pueden haber dado, con diversos flujos de comercio, al igual que son innumerables las situaciones meteorológicas que pueden haber motivado la parada de naves en ruta con el arrojé al mar de aquello inservible. Sin embargo, nos hemos referido a una serie de evidencias como son, un medio físico que protege de los vientos y temporales dominantes, con posibilidad de obtener agua dulce, la presencia de un registro arqueológico heterogéneo compuesto fundamentalmente de ánforas asociadas a cerámica de cocina con restos de uso, macro-fauna con marcas de aprovechamiento, un pecio con un cargamento bético que podría estar trazando una ruta costera con dirección S-N y un muelle portuario que justifica la arribada de naves en ruta, lo que permite a grandes rasgos,

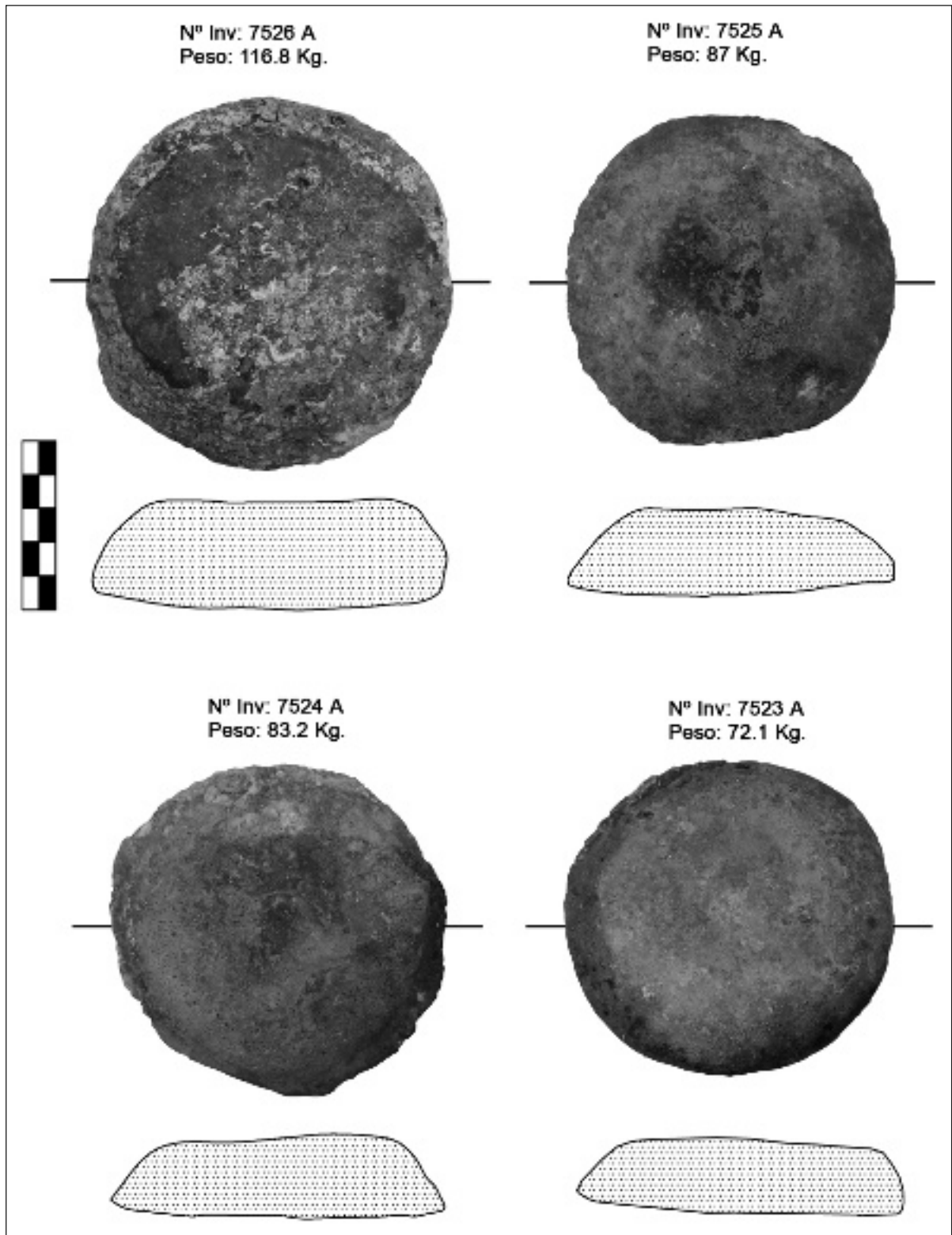


Fig. 14. Conjunto de cuatro galápagos de cobre anepigráficos, depositados en el Museu Arqueològic Blasco Soler de Xàbia pertenecientes al pecio altoimperial de Cap Prim.

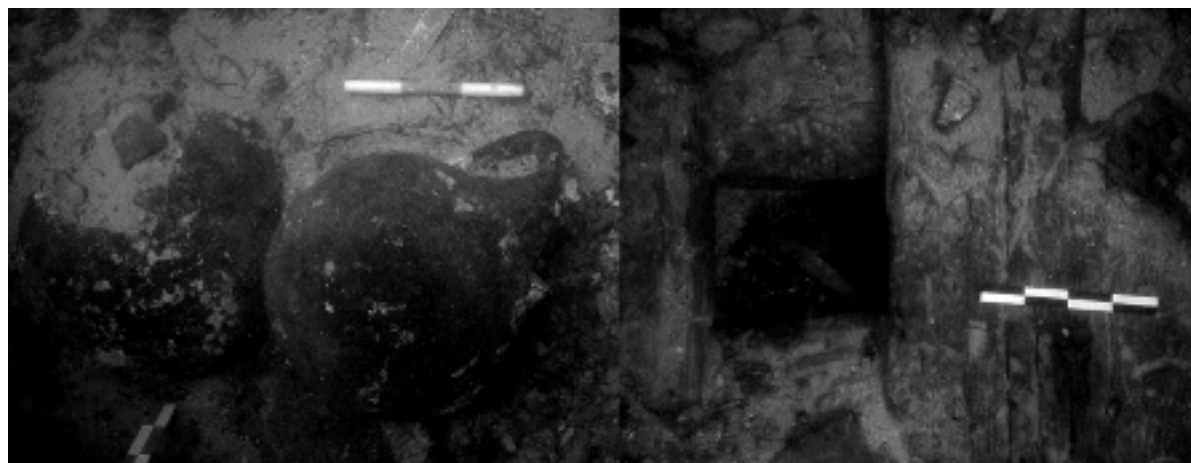


Fig. 15. Vistas de los sondeos nº 133 y 128 del Puerto Antiguo de Ciutadella donde se documenta el pecio de menor porte con un cargamento homogéneo de ánforas Dr. 20. (Fotos: autor)

proponer un modelo de *statio* para época antigua y puerto secundario/terciario fundamentalmente para el Alto Imperio.

Para época tardoromana, durante los ss. IV y V, constatamos la presencia de un notable tráfico marítimo en bahía, en un contexto en el que no existe un asentamiento costero destacable, lo cual podría ser un ejemplo de la falta de sintonía entre la arqueología terrestre y la subacuática, en tanto en cuanto que muchas de las naves que han pasado por la bahía buscando sus aguas tranquilas, con el consecuente arrojé al mar de los desperdicios de la vida cotidiana o los restos de sus mercancías deterioradas, pudieron no tener relación alguna con la costa próxima.

L'Albufereta posee en sus fondos una riqueza arqueológica difícilmente cuantificable por unas investigaciones que únicamente se han concentrado hasta la fecha en la realización de un muestreo estadístico por sondeos en una línea central, junto con la excavación y prospección en otros pocos enclaves más. Sin embargo sí podemos constatar que con diversas densidades, hay presencia de materiales arqueológicos relacionados con el fondeo de embarcaciones en ruta y el comercio, en un área aproximada de 60 ha (límite fig. 1-7) prácticamente coincidente con la superficie actual de aguas abrigadas, lo cual otorga a la bahía de L'Albufereta una importante relevancia en el estado actual de la investigación arqueológica subacuática de las costas valencianas.

Por otra parte, la presencia de un pecio del s. I naufragado según nuestra interpretación por un repentino cambio de las condiciones meteorológicas cuando recalaba en la *statio*, abre la posibilidad de que se haya podido producir una situación semejante en otros momentos históricos, causando otros naufragios. Independientemente de que se confirme

nuestra hipótesis sobre una ruta costera para naves béticas de menor porte durante el s. I en la provincia de Alicante, con la aparición de nuevos yacimientos, el registro arqueológico recuperado en los sondeos realizados, certifica que la Bahía ha sido utilizada como enclave para la parada técnica de embarcaciones en ruta durante un periodo de tiempo cercano al milenio, por lo que se le podría aplicar el concepto de *statio* (cfr. cit. 4). Futuros trabajos de carta arqueológica subacuática en L'Albufereta permitirán profundizar en el papel jugado por este refugio natural en el comercio y rutas marítimas peninsulares.

CARLOS DE JUAN
Universitat de València

NOTAS

1. Dato sedimentológico que habría que asociar al nivel del mar para la zona marítima y el periodo (Nieto, Santos 2008: 294).
2. Sin contemplar en esta explicación la terminología en lengua griega (cfr. Rouge 1966: 113).
3. Servio, *Ad Aeneidam*, II, 23: *Statio est ubi ad tempus stant navis, portus ubi hiemant*.
4. *Dig.* XLIII, 12, 1, 13: *Stationem dicimus a statuendo; is igitur locus demonstratur ubicumque naves tuto stare possunt*.
5. *De Architectura*, V, XII, 55, 56: *Hi autem naturaliter si sint bene posuit habeantque acroteria sive promontoria procurrentia, ex quibus introrsus curvaturae sive versurae ex loci natura fuerint conformatae, máximas utilitates videntur habere... Si autem non naturalem locum neque idoneum ad tuendas a tempestatibus naves habuerimus, ita videtur esse faciendum, uti si nullum flumen in his locis impedit sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris siue aggeribus expediantur progressus, et ita conformandae potuunt conclusiones*. Cuando la naturaleza o el lugar les ofrece condiciones favorables y tienen cabos o promontorios prolongados, que forman en su interior arcos o recodos de manera natural, ofrecen sin dudas las mayores ventajas... Pero si la naturaleza del lugar no fuera apropiada para proteger a los navíos durante los temporales, ni hubiera algún

- rio para protegerlos sino que solo por una parte hubiera una playa apropiada, entonces es preciso levantare del otro lado un muelle construido a manera de dique o terraplén, avanzándole lo necesario, de manera que quede un puerto cerrado.
6. *Etymol.*, Orígenes, XIV, 8, 39-40: *Statio est ubi ad tempus stant naues, portus ubi hiemant. Importunum autem, in quo nullum refugium quasi nullus portus. Portus autem, locus est ab accessu uentorum remotus, ubi hierna oportere solent, et portus dictus a deportandis comerciis. Statio es el lugar donde las naves permanecen un tiempo, portus donde hibernan. No apto para un portus es el lugar donde no hay refugio, es como si no hubiera portus. En cuanto al puerto, es un lugar al abrigo de los vientos donde se tiene costumbre de instalar los cuarteles de invierno y también el portus es llamado así porque es el lugar donde se descargan mercancías.*
 7. *Digesto*, L. 16, 59: *Portus appellatus est conclusus locus, quo importantur merces et inde exportantur; eaque nihilominus statio est conclusa atque munita, inde angiportum dictum est.* Se llama portus al lugar cerrado en el que se importan mercancías y desde donde se exportan. Cuando la statio no está totalmente cerrada y fortificada se llama angiportus
 8. Otro debate interesante reside en como el término portus que inicialmente se refería a un enclave marítimo para el refugio de las naves, pasa a tener con el tiempo una afección topográfica y étnica (cfr. Solana 1999)
 9. Según la fórmula de la marina francesa: $Eslora=43,20 \text{ pies.} * manga=14,19 \text{ pies.} * puntal=7,09 \text{ pies.} /94*0,75*0,979=34 \text{ t.}$; $E=43,20 \text{ p.} * m=10,80 \text{ p.} * p=5,40 \text{ p.} /94*0,75*0,979=19 \text{ t.}$ (cfr. Pomey, Rieth 2005: 44)
 10. Basado en aproximadamente 2/3 de su puntal teórico.
 11. Agradecemos la colaboración prestada en todo momento a D. Jorge Mora, descubridor de ambos naufragios, quien comunicó la noticia a la administración competente.
 12. Nuestro trabajo de arqueología preventiva y gestión finalizó con la vigilancia ininterrumpida de la obra, bajo la dirección de J.S. Miralles, a quien agradecemos la colaboración prestada.
 13. Queremos agradecer el trabajo realizado en el inventario, clasificación y dibujo de los materiales a D^a Carolina Frías, así como la colaboración y ayuda prestada por Dr. J. Molina de la UA.
 14. Confiamos puedan ser estudiados en el futuro por un especialista en la materia, lo que podría ayudar a conocer mejor la dieta de la marinería en época antigua
 15. Debemos entender que en época antigua hay abundancia de agua dulce según la información aportada por C. Ferrer (S.I.P.) quien estudió la geomorfología de la zona durante las excavaciones en el Tossal de Les Basses (Ferrer, Blázquez 2008), a quien agradecemos la colaboración prestada. C. Ferrer se basa en la crónica de Biendicho de 1640, quien señala la existencia de diversas surgencias de aguas caballerías brotando en el piedemonte de la Serra Grossa (desaguava, también, por esta población (Loxa) la Albufereta, que es un estanque de agua viva, que por veneros de la tierra baxa de la Sierra de San Julian (Serra Grossa), excepto la que mana en la fuente primera que está en el camino, de quien se benefician dos heredades...). Por otra parte C. Ferrer nos informa que en la cartografía municipal aparece una fuente en la finca de les Basses que no se pudo constatar, por la existencia de un pozo de riego en el lugar y que existen además otras evidencias que permiten confirmar la presencia de abundantes aguas acuíferas en Les Basses. Destaca el hecho de que hasta el inicio de las excavaciones, la balsa de riego situada junto al Tossal se mantuvo siempre llena y con agua viva, incluso en verano, como resultado de una renovación constante a través del subsuelo. También es relevante la superficialidad del nivel freático durante las labores arqueológicas y el volumen de sus flujos, que generó no pocos problemas durante la campaña en la Zona Arqueológica 4 en el Tossal de Les Basses y aún en el verano de 2007, una vez culminadas las campañas de excavación, se pudo encontrar una charca habitada por ánades (lo que informa de su estabilidad), niveles freáticos en algunos pozos de época romana situados a 3 metros de la superficie y un flujo de agua corriente en el extremo oriental de la vaguada, que ocupa la citada zona arqueológica.
 16. Las diferencias en la arquitectura naval por lo que se refiere a Periodo Republicano e Imperial, atienden fundamentalmente a la propia construcción del buque y no al ratio entre sus dimensiones, por lo que los calados teóricos de referencia, son validos para ambos periodos.
 17. La formula, expresa en pies reales (32,5 cm). cfr. Pomey, Rieth 2005: 44.
 18. En un velero de comercio romano, el ratio entre Eslora/Manga está normalmente entre 3 y 4, por ello se ha optado en nuestros cálculos teóricos por un valor intermedio, en el que la manga es la 3.5 parte de la eslora. (cfr. Pomey, Tchernia 1978: 234).
 19. Las ánforas que se encontraban enterradas en un nivel de arenas fangosas, presentaban en buen estado de conservación *tituli picti* (cfr. Fernandez et al. 2008)
 20. Tributos, comercio *annonario* y privado, están en relación con la exportación de productos béticos transportada por *navicularii* privados (cfr. Remesal 1995: 357, Tac., *Ann.*, IV, 6, 3. Suet, *Aug.*, 24, 1.)
 21. Si contamos las aproximadamente 1000 millas náuticas que separan estas dos ciudades navegando por alta mar con una media de 3 nudos, serían necesarias 13 jornadas de navegación para completar el trayecto, si el clima marítimo es favorable. Con una media de 4 nudos, 10 jornadas, con una media de 5 nudos, 8 jornadas y finalmente con una media de 6 nudos, serían necesarias las 7 jornadas apuntadas por el autor clásico, información totalmente verosímil.
 22. Durante el verano del año 2005, en el marco de una colaboración con el Museo Arqueológico Soler Blasco, Queremos agradecer la ayuda prestada a Ph. Lafourie y C. Miravet. Durante el año 2010, con motivo de las prácticas del Diploma de Arqueología Subacuática de la UV se visitó el yacimiento del Portixol.
 23. Prácticamente solo quedaban panzas y algunos fragmentos muy pequeños de bordes y asas, desplazadas continuamente por la acción mecánica del mar. Los materiales aparecen depositados en pequeñas oquedades entre el sustrato rocoso y la *Posidonia oceanica*. El expolio se confirma, ya que prácticamente no hay formas en toda el área en la que aparecen los materiales.
 24. Las gestiones del Museu Arqueològic Soler Blasco de Xàbia han permitido la recuperación de tres de ellos que habían sido expoliados. Agradecemos a J. Bolufer la ayuda y colaboración prestada.
 25. Desde el punto de vista del aprovechamiento del espacio de carga de una nave en ruta, parece un contrasentido un transporte único de minerales, que tiene un ratio de Kg/m³ ocupado elevado, restando libre un volumen importante en la bodega del barco, que seguramente debería ser aprovechado con otro cargamento secundario perecedero. Este pecio tiene un paralelo directo con el de *Maguelone*, en las proximidades de Hérault.
 26. Pendiente de publicación. Trabajo profesional realizado por la UTE Arqueolitic-Itesub bajo la codirección arqueológica de C. de Juan y X. Aguelo.
 27. Con cautela y prudencia, ya que en la Antigüedad las rutas marítimas están lejos de ser fijas e invariables, ya que una amplia casuística de situaciones meteorológicas y de urgencia comercial, pueden propiciar formulas diversas.
 28. Este viaje no parece corresponderse en tiempo por el descrito por Plinio (cfr. *cit.* 21).

BIBLIOGRAFÍA

- BERNARD, H.; DOMERGUE, C. (1991): Les lingots de plomb de l'épave romaine de Sud Perduto 2 (Bouches-de-Bonifacio, Corse), *Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de la Corse* 659, pp. 41-95.
- BESNIER, M. (1926): "Statio", en *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines, Daremberg-Saglio* IV, 1, Paris, pp 594-595.
- BETANCOURT, F. (2007): Derecho romano clásico. Volumen 33 de manuales universitarios. Sevilla
- BOETTO, G.; CARSANA, V.; GIAMPAOLA, D. (2005): Il porto de Neapolis e i suoi relitti. *Arqueologia nautica mediterranea*, Monografías del CASC, 8. (Nieto, X., Cau, M. A. eds), Girona.
- BOX, M. (1987): *Humedales y áreas lacustres de la provincia de Alicante*. Alicante
- CAMILLI, A. (2004): Le strutture "portuali" dello scavo di Pisa – San Rossone. *Le strutture dei porti e degli approdi antichi* ANSER. pp. 67-86.
- CAÑADAS, M^a.L.; CASTILLO, R.; ESPINOSA, A.; SÁEZ, F. (1994): *Estudio de dos anclas líticas del fondeadero de la*

- Playa de la Vila (La Vila Joiosa, Alicante)*. Alebus 2-3, pp 144-164
- CHARLIN, G.; GASSEND, J.-M.; LEQUÉMENT, R. *et al.* (1978): L'épave antique de la baie de la Cavaliere, *Archaeonautica* 2. pp. 9-93.
- CIBECCHINI, F. (2009): Les amphores espagnoles, les tres produits clés de l'Espagne romaine: sauce de poisson, huile et vin. *César, Le Rhône pour mémoire* (L. Long y P. Picard eds.). Arles.
- DE JUAN C.; CIBECCHINI F.; VENTO E. (2008) : *Intervención arqueológica subacuática en el pecio Bou-Ferrer. Resultados preliminares campaña 2006*. Actas V Jornadas de Arqueología Subacuática, (J. Pérez y G. Berlanga eds.). Valencia.
- DE JUAN, C. (2008): La construcción naval del pecio de L'Albufereta (Alicante). Un velero de comercio del s. I procedente de la Bética. *Saguntum* 40. Valencia.
- DE JUAN, C. (2009): La prospección arqueológica subacuática, principios y métodos. *Arqueologia nàutica mediterrània*, Monografies del CASC, 8. (Nieto, X., Cau, M.A. eds), Girona.
- ESPINOSA, A.; SÁEZ, F.; CASTILLO, R. (2006): *Puertos y navegación en las costas valencianas meridionales. Volumen 1475 de BAR international series*. Oxford.
- FERNÁNDEZ, A.; AGUILERA, A.; BERNI, P. (2008): El pecio romano de L'Albufereta (Alicante): un documento de época pre-flavia, *Actas V Jornadas de Arqueología Subacuática*, (J. Pérez y G. Berlanga eds.). Valencia.
- FERRER, C.; BLÁZQUEZ, A. (2008): La depresión de l'Albufereta d'Alacant: Una laguna marina en Época Ibérica. *Actas V Jornadas de Arqueología Subacuática*, (J. Pérez y G. Berlanga eds.). Valencia.
- FRANCE, J.; HESNARD, A. (1995): Une *statio* du quarantième des gaules et les operations commerciales dans le port romain de Marseille (Place Jules-Verne). *Journal of Roman Archaeology* 8.
- GASSEND, J.M. *et alii* (1974): *Le navire antique du Lacydon*. Marsella.
- GELI, R.; GARCIA DE CONSUEGRA, R. (2007): Los metales hallados en las embarcaciones de la «Hispania» romana. *Sautuola: Revista del Instituto de Prehistoria y Arqueología* nº 13, 345-362.
- HESNARD, A. (2004): Terre submergée, mer enterrée: une "geoar-chéologie" du port Antique de Marseille. *Evolucion paleo-ambiental de los puertos y fondeaderos antiguos en el Mediterraneo Occidental-ANSER*. pp. 3-28
- HESNARD, A. (2004): Vitruve, *De architectura*, V, 12 et le port romain de Marseille. *Le strutture dei porti e degli approdi antichi-ANSER*. pp. 175-203.
- KLEIN, S.; RICO, C.; LAHAYE, Y.; VON KAENEL, H.-M.; DOMERGUE, C.; BREY, G.P. (2007): Copper ingots from western Mediterranean Sea: chemical characterization and provenance studies through lead and copper isotope analyses. *Journal of Roman Archaeology* 20, pp. 2002-221.
- LAGÓSTENA, L. (2005): *La producción de salsas de conservas de pescado en la Hispania romana (s. II a.C.-VI d.C.)*. Barcelona
- LIOU B. (1990): Le commerce de la Bétique au Ier siècle de notre ère. Notes sur l'épave Lavezzi 1 (Bonifaccio, Corse du Sud), *Archaeonautica* 10, pp. 125-155.
- LIOU B., DOMERGUE C. (1990): Le commerce de la Bétique au Ier siècle de notre ère. L'épave Sud Lavezzi 2 (Bonifaccio, Corse du Sud), *Archaeonautica* 10, pp. 11-123.
- LIOU, B.; GASSEND, J.-M. (1990): L'épave Saint Gervais 3 à Fos-Sur-Mer (milieu du 1er siècle ap. J. C.). Inscriptions peintes sur amphores de Bétique. Vestiges de la coque. *Archaeonautica* 10. 157-264. Marsella.
- LONG, L. (1983): L'épave de pierres de taille de Carry-le-Rouet, *Bulletin de l'Institut océanographique de Monaco* 4,p 143-147.
- LONG, L. (1998): *L'archéologie sous-marine à grande profondeur: fiction ou réalité*. Archeologia Subacquea, Come opera l'archeologo sott'acqua, Storie dalle acque, VIII ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia, (Certosa di Pontignano 1996) (G. Volpe ed.). Firenze.
- MÁRQUEZ, J.C.; MOLINA, J. (2005): *Del Hiberus a Carthago Noua. Comercio de alimentos y epigrafía anfórica greco-latina*. Proyecto Amphorae. Col·lecció Instrumenta 18, Barcelona.
- MARTÍN, M. (1997): El papel del puerto en el mundo antiguo. *Actas III Jornadas de Arqueología Subacuática*, (J. Pérez y G. Berlanga eds.). Valencia.
- MARTÍNEZ-HIDALGO Y TERÁN, J.M^a. (2002): *Diccionario Náutico*. Barcelona.
- MEDAS, S. (2009): Andature e manovre con la vela quadra. *Arqueologia nàutica mediterrània*. Monografies del CASC, 8. (Nieto, X., Cau, M. A. eds), Girona.
- NEGUERUELA, I. (2004): Hacia la comprensión de la construcción naval fenicia según el barco de "Mazarrón-2" del siglo VII a.C. *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros*. Centro de Estudios Fenicio Púnicos (Peña, Mederos, Wagner, Eds.). pp. 227-278. Madrid
- NIETO, J. (1988): Cargamento principal y cargamento secundario. *Cahiers d'Historie XXXIII*. 3-4. pp. 379-395. Marsella.
- NIETO, J.F. *et alii*. (1989): *Excavacions arqueològiques subaquàtiques a Cala Cutlip I*, Girona.
- NIETO, X.; SANTOS, M. (2008): *El vaixell grec arcaic de Cala Sant Vicenç*. Barcelona.
- OLCINA, M. (1990): El Tossal de Manises en época romana. *Historia de la ciudad de Alicante I. Edad Antigua*. Alicante, pp. 149-188.
- ORTEGA, J.R.; ESQUEMBRE, M.A.; CASTELLÓ, J.S.; MOLINA, F.A. (2003): Una pieza singular: la terracota de una birreme del poblado ibérico del Tossal de les Basses. *Saguntum* 35. Valencia, pp. 147-157.
- ORTEGA, J.R.; ESQUEMBRE, M.A.; MOLINA, F.A.; MOLTO, F.J. MOLINA-BURGUERA, G. (2004): Instalaciones Portuarias del Barranco de L'Albufereta (Alicante) en la anti-

- güedad. *Le strutture dei porti e degli approdi antichi-AN-SER*. pp. 87-111
- POMEY, P. *et alii* (1997): *La navigation dans l'antiquité*. Aix-en-Provence.
- POMEY, P.; RIETH, E. (2005): *L'archéologie navale*. París.
- POMEY, P.; LONG, L.; L' HOUR, M.; RICHEZ, F.; BERNARD, H. (1989): Recherques Sousmarines. *Gallia Informations 1987-8*, 1, pp. 1-78.
- POMEY, P.; TCHERNIA, A. (1978): Le tonnage maximum des navires de commerce romains. *Archaeonautica 2*. Marsella.
- PRADA, J., DE LA PEÑA, J., REDONDO, C. (1995): Estructuras portuarias en la historia antigua. *III Jornadas españolas de ingeniería de costas y puertos, vol. II*. 211-225. Valencia.
- RICO, C.; DOMERGUE, C.; RAUZIER, M.; KLEIN, S.; LAHAYE, Y.; BREY, G.; VON KAENEL, H-M. (2006): La provenance des lingots de cuivre romains de Maguelone (Hérault, France). *Étude archéologique et archéométrique. RAN 38-39, 2005-2006*, pp. 459-472.
- ROMANR. (1997): *Etude architecturale comparative de sept navires de commerce greco-romains et byzantins*, These de doctorat de l'Université de Provence, sous la direction de A. Tchernia, Aix-en-Provence (no publicada).
- ROSSER, P.; ELAYI, J.; PÉREZ, J.M. (2003): El Tossal de les Basses y el Chinchorro: una aproximación a la arqueología del poblamiento prehistórico e ibérico de L'Albufereta de Alicante. (*LQNT Monográfico 2*). Ayuntamiento de Alicante-Concejalía de Cultura. Alicante.
- RUBIO, F. (1986): *La necrópolis ibérica de L'Albufereta de Alicante: (Valencia-España)*. Valencia.
- SANJAUME, E. (1985): *Las costas valencianas, sedimentología y geomorfología*. Valencia.
- SOLANA, J.M. (1999): La integración del territorio de los cántabros en la provincia Hispania Citerior y su organización (s. I-II d.C.). *I Encuentro de Historia de Cantabria*. Santander: vol I, pp. 307-330.
- TROS-DE-LLARDUYA, M. (2005): Temporales marítimos y ordenación del territorio en la provincia de Alicante. *Boletín de la A.G.E. N.º 40*. pp. 329-350. Madrid.

