El pecio de Binissafúller y los barcos en la cultura ibérica

L'épave de Binissafúller et les bateaux dans la culture ibérique

The Binissafuller wreck and boats in Iberian culture

Carlos De Juan

Edición electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/archaeonautica/511>

DOI: 10.4000/archaeonautica.511

ISSN: 2117-6973

Editor

CNRS Éditions

Edición impresa

Fecha de publicación: 6 diciembre 2018

Paginación: 89-102

ISBN: 978-2-271-12263-6

ISSN: 0154-1854

Referencia electrónica

Carlos De Juan, « El pecio de Binissafúller y los barcos en la cultura ibérica », *Archaeonautica* [En ligne], 20 | 2018, mis en ligne le 30 avril 2020, consulté le 30 avril 2020. URL : <http://journals.openedition.org/archaeonautica/511>

EL PECIO DE BINISSAFÚLLER Y LOS BARCOS EN LA CULTURA IBÉRICA

Carlos DE JUAN

Resumen

En 2012, Patrice Pomey sugirió por primera vez la existencia de una tradición de construcción naval con origen en la costa mediterránea de la Península Ibérica de influencia fenicio-púnica, tras su estudio comparado de los pecios de *Golo*, *Mazarrón 1* y *2* y *Binissafúller*. Ello permitió una mirada a la cultura de los iberos desde una vertiente náutica y arqueológica nunca antes realizada. Presentamos una síntesis de resultados de las campañas de excavación en el pecio de *Binissafúller*, perteneciente a la familia arquitectónica ibérica de influencia fenicio-púnica, junto con la descripción de algunos elementos arquitectónicos inéditos de los pecios de Mazarrón que refuerzan los argumentos de Pomey. Por último, analizamos con una visión diacrónica la cultura de los iberos y la posible pervivencia de su construcción naval hasta época augustea.

Palabra clave

Pecio, Fenicio-púnico, Íberos, Arquitectura naval, Binissafúller, Mazarrón

L'ÉPAVE DE BINISSAFÚLLER ET LES BATEAUX DANS LA CULTURE IBÉRIQUE

Résumé

En 2012, suite à son étude comparative des épaves *Golo*, *Mazarrón 1* et *2* et *Binissafúller*, Patrice Pomey a suggéré l'existence d'une tradition de construction navale de la péninsule Ibérique avec une influence phénico-punique. Cette étude a permis une approche de la culture ibérique d'un double point de vue nautique et archéologique qui n'avait jamais été envisagé auparavant.

Cette contribution présente une synthèse des résultats des campagnes de fouilles de l'épave de Binissafúller, appartenant à la famille architecturale ibérique d'influence phénico-punique. Associées à la

description d'éléments structuraux inédits des épaves de Mazarrón, ces données renforcent les arguments avancés par P. Pomey. Enfin, la culture des Ibères et la possible survie de leur construction navale jusqu'à l'époque augustéenne est analysée diachroniquement.

Mots-clés

Épave, Phénico-punique, Ibères, Architecture navale, Binissafúller, Mazarrón

THE BINISSAFULLER WRECK AND BOATS IN IBERIAN CULTURE

Abstract

In 2012, following his comparative examination of the *Golo*, *Mazarrón 1* and *2*, and *Binissafuller* shipwrecks, Patrice Pomey suggested for the first time the existence of a tradition of nautical construction originating on the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula touched by Phoenicio-Punic influences. This led to an understanding of the nautical aspect of Iberian culture from a previously unapproached angle using archaeological evidence.

This article presents a summary of the results of the excavation campaigns on the *Binissafuller* wreck, which belongs to the Iberian architectural family of Phoenicio-Punic influence, as well as a description of previously unpublished elements of the structure of the Mazarrón wrecks. This data supports the arguments put forward by Pomey. The article will also analyse Iberian culture over the long term and the possible persistence of Iberian nautical construction until the Augustan period.

Key words

Shipwreck, Phoenicio-Punic, Iberians, Nautical architecture, Binissafúller, Mazarrón

Hasta la publicación del trabajo de Patrice Pomey en 2012, con el estudio de las láminas del pecio de *Golo* (Córcega) fechadas en 1777 (Pomey 2012; Pomey *et al.* 2012, p. 58), nunca en la bibliografía se había hecho mención a la existencia de una tradición de construcción naval que tuviera relación directa con la Península Ibérica y sus pobladores. Las conclusiones más importantes del reestudio de los dibujos y los textos de los ilustrados fue considerar que este barco estaba ligado a una tradición constructiva claramente diferenciada de la grecorromana y que podría formar parte de una familia arquitectónica. Las formas casi simétricas de la proa y la popa, el tipo de rayo de unión de la quilla con la roda y codaste (no monóxilas), la forma rectangular alargada de las espigas de unión y su densidad de colocación, la forma particular de la carlinga del mástil y su unión a la quilla, las formas y malla de las cuadernas y fundamentalmente la ausencia de datos sobre cómo éstas estaban unidas al casco (por la técnica de *ligaduras externas* que propuso Pomey) llevó al referido autor a poner el pecio de *Golo* en

relación con los de *Mazarrón* y *Binissafúller* y lo que es más importante, a sugerir una inédita tradición de construcción naval propia de gentes de la Península Ibérica con una fuerte influencia de la arquitectura naval fenicio-púnica (Pomey 2012, p. 25; Pomey *et al.* 2012, p. 58).

Hasta la fecha, la investigación pensaba, por la ausencia de pruebas arqueológicas, que en la fachada mediterránea de la Península Ibérica durante básicamente el primer milenio antes de la Era, los indígenas eran ajenos a la construcción de embarcaciones marítimas y a la navegación propia más allá de la fluvial o lagunar, si bien numerosos asentamientos costeros de la cultura ibérica, como es el caso del Grau Vell de Sagunt, enclave portuario desde el s. V a.C. próximo al estuario del río Palancia, favorecieron un importante comercio marítimo (Aranegui 2015), contactos que dejaron un elenco, no excesivamente extenso, de muestras iconográficas de embarcaciones (Pérez Ballester 2003; García Cardiel 2013). En el libro III de Estrabón sobre la Península Ibérica, seguramente basándose en Posidonio, ya en

el s. I d. C., se recogen varios pasajes que hacen referencia a una vertiente náutica de sus habitantes, hablando de la navegación fluvial de los turdetanos (Str. III, 1, 4), el aprovechamiento de las mareas para favorecer la navegación interior, así como la construcción naval propia con maderas del país (Str. III, 1, 6). Queremos destacar sobre manera el pasaje que hace mención a los buenos y frecuentes puertos del territorio íbero de los layetanos y otros pueblos hasta Emporion (Str. III, 4, 8), ya en la costa catalana. Estas informaciones que nos da Estrabón en su libro III, sin un contraste arqueológico claro, pensamos merecen un trabajo específico desde la perspectiva de la arqueología náutica.

El cargamento homogéneo y poco frecuente de ánforas ibéricas de boca plana del tipo I-3 de Ribera aparecido en el pecio de *Binissafúller* (Menorca, s. IV a. C.), permitió plantear en el año 2006 una hipótesis sobre el comercio de vino de la cultura de los íberos con destino probable a algún mercado del Mediterráneo central, quizás sardo, dentro de una operación de comercio completamente organizada, en la que inicialmente en el año 2006 presumimos que los íberos no tuvieron más rol que el de productores, quedando la comercialización marítima de su vino en manos de púnicos. En lo que concierne a las particulares técnicas de carpintería documentadas en el pecio, elaboramos una hipótesis de trabajo (Aguelo *et al.* 2007) presentada en la mesa redonda sobre arquitectura naval antigua de Estambul en 2007 (De Juan *et al.* 2010) en la que pusimos en relación *Binissafúller* y los pecios *Mazarrón 1* y *2* y donde la singularidad arquitectónica de estas embarcaciones, venía determinada por una tradición consuetudinaria de construcción naval cuyo origen étnico parecía ser por fuerza fenicio-púnico porque, según la corriente comúnmente aceptada, en la cultura ibérica no se construían barcos.

No prestamos la debida atención a la propuesta de Pomey (Pomey, Rieth 2005, p. 159) que hablaba de una posible tradición de arquitectura naval local en el SE de la Península Ibérica para los pecios de *Mazarrón*, frente al generalizado y casi mediático epíteto de « fenicios ». Ello nos llevó a situar a *Binissafúller* en la misma tradición arquitectónica de herencia fenicia, quizás púnico-ebusitana, pero obviando intencionadamente en nuestra interpretación la posibilidad de que pudiera tratarse de una arquitectura naval de la cultura ibérica, a pesar de la poco frecuente coincidencia entre un cargamento singular y una arquitectura naval inédita en *Binissafúller*. Sin embargo, las reflexiones de Guerrero sobre las barcas de *Mazarrón*, quien las relacionaba con la navegación lagunar y fluvial (Guerrero 2008, p. 103) y lo que es más importante, con la herencia tartésica, las tradiciones indígenas y una posible hibridación cultural (Guerrero 2008, p. 107), nos hizo poner en duda nuestro primer argumento sobre el origen étnico de los carpinteros de ribera que construyeron el barco de *Binissafúller*.

Entre finales de 2007 y primeros meses de 2008, bajo la dirección de Miñano, el Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA) de Cartagena intervino en el *Mazarrón 2* (Miñano *et al.* 2012) a la vez que se exponía al público el *Mazarrón 1*, conociéndose por primera vez desde el año 2000 nuevos detalles de la particular arquitectura de estas naves. En el año 2011 los trabajos dirigidos por Aguelo en *Binissafúller* aportaron importantes datos sobre la datación del pecio en el s. IV a.C. (Aguelo *et al.* 2014), las formas y dimensiones estimadas de la nave, así como más detalles sobre el particular sistema de unión de las cuadernas al casco, mediante una técnica de *ligaduras externas*. En 2012 fue publicada, tras el estudio de

la documentación del pecio *Golo* que realizó Pomey, su propuesta sobre una posible familia arquitectónica de la Península Ibérica, con una fuerte impronta fenicio-púnica, a la que ya nos hemos referido (Pomey 2012; Pomey *et al.* 2012, p. 58).

En el presente trabajo y con la perspectiva de la existencia de una arquitectura naval cuyo origen geográfico estaría en la fachada mediterránea de la Península Ibérica, aportamos una síntesis sobre lo que conocemos de la arquitectura naval de *Binissafúller*, su genuino sistema de unir las cuadernas al casco, así como una nueva interpretación de su filiación cultural. Hacemos también una breve valoración de los pecios de *Mazarrón*, posiblemente los primeros exponentes arqueológicos de esta tradición constructiva, presentando datos que pensamos están en sintonía con la hipótesis formulada por Pomey, sobre una tradición de arquitectura naval propia de los indígenas de la Península Ibérica. Con matices y ya distante de la documentada hasta el s. IV a.C., pensamos que la construcción naval realizada por los íberos del E y NE de la Península podría haber llegado, tras recibir influencias del mundo de la Magna Grecia y *Massalia*, hasta época romana.

BINISSAFÚLLER

El pecio de *Binissafúller* se localiza en el sureste de la isla de Menorca, en la cala de la que recibe su nombre, a escasos metros de la orilla y a 7 de profundidad (De Juan *et al.* 2010, fig. 1¹). Aunque los trabajos de re-excavación de este pecio se iniciaron en 2006 (Aguelo *et al.* 2007), con continuidad en 2007, no fue hasta el año 2011, gracias a la financiación del Ministerio de Cultura y el Consell Insular de Menorca, cuando se realizó una intervención importante (Aguelo *et al.* 2014), concluyéndose los trabajos en el pecio con otra campaña en 2016, siempre bajo la dirección de Aguelo y Pons, financiada por el Consell Insular de Menorca, donde nosotros nos encargamos del estudio de la arquitectura naval del pecio.

Durante las campañas se recuperaron cerca de 400 ánforas ibéricas de boca plana, que conformaban la carga principal y homogénea, determinándose que las marcas incisas en algunas de ellas eran signos propios de la cultura ibérica. El vaciado de los sedimentos contenidos en alguna de ellas, nos permitió sugerir que envasaban una suerte de mosto, quizás cocido o en proceso de fermentación y no vino completamente elaborado, a juzgar por los cientos de pepitas de uva (*Vitis vinifera* L.) recuperados en un ánfora completa, al igual que sucedió en tres tercios inferiores, muy bien preservados. El peso del contenedor y contenido, difícil de establecer dada la general fragmentación de todo el cargamento en el pecio, se mueve en una horquilla que va desde los 35 a los 45 kg, siendo un tipo anfórico que difícilmente permite su apilamiento en pisos. Este dato nos da unos valores aproximados para el tonelaje del cargamento que se mueve entre las 14 y 18 t.

La procedencia de estas ánforas sigue siendo dudosa, al no conocerse hasta la fecha paralelos claros en hornos o yacimientos terrestres, si bien la actual costa catalana o el norte de la valenciana parece la más probable, a juzgar por las mencionadas marcas incisas precocción, territorios que podrían

1. Haremos alusión a este trabajo en varias ocasiones (De Juan *et al.* 2010), dado que cuenta con un catálogo de imágenes del pecio, evitando así duplicidades en el presente artículo.

corresponderse con el de los Ilercavones que reflejan autores como Tito Livio (22, 21). Su cronología quedó supeditada a la aportada por otros tipos de ánforas y la vajilla de la tripulación, como son las ánforas ebusitanas (tipos PE-22 y T-8111), imitaciones ibicencas de la forma ática Lamboglia 23, un bol tipo AE-20/I-125, un *oinochoe* completo tunecino, un ánfora púnica norteafricana T-4212, la forma ática Lamboglia 21, materiales púnicos de la costa andaluza como un fragmento de borde y espalda de ánfora púnica T-12111 y fragmentos de un ánfora ibérica que parece de algún taller turdetano (Aguelo *et al.* 2014, p. 67). Una pátera de barniz negro centró el debate sobre la datación del yacimiento con anterioridad a los trabajos de Aguelo, fechándose el pecio en las últimas décadas del s. IV a. C. y principios del s. III a.C. (325-275 a.C.) (Guerrero *et al.* 1991, Guerrero, Quintana 2000), sin embargo, a partir del último conjunto de cerámicas conocidas tras el año 2011, J. Ramon Torres pudo fechar el hundimiento entre el 375 y el 350 a.C. Puede dar la impresión por los materiales de a bordo, que la nave que se movió entre el E y S de la Península, las Baleares y Cartago, si bien argumentos de rutas « circulares » se deben manejar con prudencia ya que la escala en un único puerto principal como Ibiza, puede dejar semejante rastro en el registro arqueológico.

LOS DATOS DE LA ARQUITECTURA NAVAL

Las campañas de excavación en el pecio de *Binissafúller* han puesto en luz restos de un costado del casco de una embarcación, con unas dimensiones de 8,80 x 1,30 m junto con algunos fragmentos sin conexión estructural de la roda o codaste, el piso de la bodega, la cinta de carena y algunas cuadernas. Se presenta como una arquitectura naval a *casco primero* en la que para unir las tablas se usa la técnica de espigas y mortajas bloqueadas por clavijas y para unir la carpintería transversal al casco se usan *ligaduras externas* (Marlier 2007, p. 19).

El casco

Las tablas del casco (fig. 1), tienen de media 3,2 cm de grosor y 17,37 cm de anchura, si bien sus longitudes son variadas, destacando la T-3 y la T-6 en las que ha sido posible medir la longitud de una pieza completa de traca, la T-3 mide 3,53 m y la T-6, 3,67 m. Hemos documentado que existen dos posibles saneamientos de la madera, en la T-4 (de 27,7 x 3,3 cm) y en la T-5 (de 34,6 x 3,8 cm) de curiosa factura. En la cara interna y externa del casco se aprecia una fina capa de una sustancia destinada a la protección de la madera colocada *a posteriori*, basada aparentemente en ceras de abeja (pendiente de análisis).

Todas las tablas presentan una reducción de sus anchuras en dirección a los extremos distales E y W dibujando suaves arcos (fig. 1), con seguridad relacionados con el final del casco, bien sea hacia la proa o la popa. Ello permite sostener que la eslora de la nave es reducida, proponemos que quizás en torno a los 12 m y que sus formas eran alargadas, quizás de perfil longitudinal redondeado con los extremos simétricos. Por sus dimensiones posiblemente pudo tener propulsión también a remo. Dentro de estas reducciones en la anchura y aumento del curvado de las hiladas, destaca la forma de la T-5 y la T-6, en la que vemos como esta última, tras la unión nº 5 (U-5, De Juan *et al.* 2010, fig. 3-7) aumenta su anchura, para ocupar físicamente el espacio que debería pertenecer a la hilada de la T-5 que finaliza

Fig. 1: Planimetría arqueológica del pecio tras la campaña de 2011 (dibujo C. De Juan).

su recorrido en rayo (fig. 1) antes que el resto de tracas, unión a junta perdida que nos indica cómo, no solo se reduce la anchura de las tracas, sino que físicamente empiezan a reducirse las hiladas para conformar un extremo del casco. La secuencia de unión de las tablas del casco nos permite proponer, a diferencia de lo que interpretamos inicialmente, que la quilla de la nave se encontrará al N del fragmento del casco (fig. 1), justamente al lado opuesto que la cinta de carena conservada, que se sitúa al S de este (De Juan *et al.* 2010, fig. 1-6 y fig. 2-1).

Las uniones para los diversos tramos de una misma hilada de tablas del casco son todas de la misma tipología en « pico de flauta » (fig. 1), en algunos casos algo angulosas, semejantes a las de los pecios de *Jules Verne 7* del 510 a.C. (Pomey 1998, p. 49), *Ma'agan Mikhael* del 425 a.C. (Kahanov 1997, 2003, p. 79) o *Marsala* del 260 a.C. (Frost *et al.* 1981).

Para la unión de las tablas del casco, las mortajas tienen de media 4,60 cm de anchura, 0,70 cm de grosor y 9 cm de profundidad y presentan unas equidistancias medias de mortaja a mortaja cercanas a los 12 cm. Solo ocasionalmente en algunas tablas hemos documentado que las mortajas están desalineadas del centro de la cara lateral y se disponen de manera alternante (De Juan *et al.* 2010, fig. 3-4), una a 0,9 cm de la cara superior de la traca y otra a 1,4 cm de ésta. Visualmente se aprecia que hay una cierta regularidad en la equidistancia entre mortajas y su disposición a tresbolillo en las caras laterales de una misma tabla, para no coincidir transversalmente y debilitar la pieza. Las espigas de forma rectangular, muy alargadas, en ocasiones algo trapezoidales, parecen de tipo arcaico (Pomey, Rieth 2005, p. 117) y están fijadas por clavijas troncocónicas de 3,2 cm de longitud, que presentan un diámetro en la cara interna del casco de 0,9 cm y de 1,2 cm en la cara externa, lo cual indica que se introdujeron por el exterior del casco. Algunas de ellas que pudieron ser desmontadas, presentaban erosiones a mitad de su recorrido por el roce con las espigas, interpretamos debido a la fuerte torsión que sufre el casco en navegación.

La carpintería axial y la carpintería longitudinal interna

En el pecio de *Binissafúller* no se han conservado prácticamente restos de la carpintería axial. Destacamos dos fragmentos de lo que parece el tramo central de la roda o el codaste, con una ligera curvatura. Presentan un alefritz con encaje, un fragmento con 4,4 cm de anchura y 2,5 cm de altura (fig. 2-1, 2), prácticamente con ángulos de 90° para alojar a las tablas (no conservadas, pero de un espesor algo superior a las de la parte central del casco) lo que nos habla de unas formas quizás muy afiladas para la proa o popa. La segunda pieza, su alefritz tiene 4 cm de anchura y 2 de altura, con la disposición de las mortajas completamente perpendiculares, con una curiosa duplicidad (fig. 2-3). El primer fragmento, presenta completo el alefritz en uno de sus lados, pero está completamente exfoliado en el otro, dejando a la luz en parte, las mortajas practicadas. Se han observado unas marcas incisas en el dorso superior de la pieza, dos líneas paralelas y un motivo geométrico que podrían ser interpretadas como marcas de carpintero (Fig. 2-2). El segundo fragmento se encuentra muy deteriorado, siendo posible su interpretación en relación con el anterior.

Próximo a estos dos fragmentos, se recuperó en 2011 lo que parece el extremo distal, la punta de la roda o el codaste con el arranque de un alefritz (fig. 3). En ella se pudo observar la

Fig. 2: Fragmentos de la roda o el codaste del barco. 1) Fotografía cenital del fragmento 1; 2) Dibujo arqueológico de las caras laterales, superior y sección. En el tacón del alefritz se observan unas marcas de carpintería. La anchura del alefritz, cercana a los 4 cm, es de un valor superior a la media observada en las tracas del casco; 3) Dibujo de la cara superior del fragmento 2 junto a su sección; 4) Foto axonométrica de la pieza (foto y dibujo C. De Juan).

presencia de unas clavijas (con 0,5 cm de diámetro en la cara superior) que interpretamos inicialmente como relacionadas con el bloqueo de unos cosidos que unirían esta pieza con las primeras tablas, mediante una técnica de hilvanado sencillo. El hallazgo en 2016 (fig. 5) de otra pieza de factura semejante y en mucho mejor estado de conservación ayudó a entender que efectivamente podrían tratarse de los extremos distales del barco, con el arranque de lo que parece el alefritz. La segunda pieza también presenta las mismas pequeñas clavijas colocadas a tresbolillo en la cara superior de la pieza como observamos en la figura 3. En esta ocasión pudimos estudiarlas con detalle comprobando que no presentan agujero de salida, ni restos de hilo, lo que desmonta la primera interpretación de un cosido sencillo que formulamos. Pensamos que forman parte de un claveteado de difícil interpretación, quizás de algún refuerzo o protección en piel.

A cierta proximidad de esta pieza apareció un resto de una tabla muy deteriorada, que recuerda a una traca del casco, la cual no presentaba mortajas, sino una suerte de perforaciones equidistantes que recuerdan en parte a las de una unión por ligaduras (fig. 4).

Casi en contacto al fragmento de casco estudiado, al SE de este se conserva el arranque y primer tramo (1,5 m) de una potente cinta de carena. De un grosor muy superior al de las tracas (9 cm), presenta plana la cara interna del casco, pero redondeada la externa. Una de las tracas que se mantiene unida

Fig. 3: Fotografía y dibujo arqueológico de un fragmento de madera posiblemente de la punta de la roda/codaste del Binissafüller. En el dibujo se aprecia el arranque del alefriz (1) para dar alojamiento a la traca de aparadura; (2) Clavijas de fijación; (3) Concreciones de una hipotética anilla. (4) Área exfoliada y (5) perforaciones de sección algo triangular, bloqueadas por las clavijas (2) (foto y dibujo C. De Juan).

Fig. 4: Fotografía y dibujo arqueológico de una pieza que presenta una cinco de perforaciones con cierta equidistancia a la altura de las cuales se ha exfoliado la madera (Foto y dibujo C. De Juan).

Fig. 5: Segunda pieza que parece el extremo distal de la roda o codaste, a juzgar por lo que parece el arranque de un alefriz. Algunas de las pequeñas clavijas fueron desmontadas sin que se localizase, ni orificio de salida, ni hilos relacionados con un cosido (foto C. De Juan).

a la cinta tenía practicada una apertura rectangular (12×4 cm) sencilla, probablemente para alojar el extremo distal de un bao plano (De Juan *et al.* 2010, fig. 5-1 y 2) que podría tener función de bancada, quizás para remeros.

En la campaña de 2006 en Binissafüller, adyacente al casco y algo al N de éste, pudimos documentar una vagra fija de más de 2 m de longitud por 25 cm de anchura, tablón que iba situado de manera longitudinal sobre las cuadernas para conformar, junto a otros, el piso de la bodega. Presentaba una concreción férrea de clavo y el orificio cuadrangular de otro, lo que nos sugiere esta técnica para la unión con el dorso superior de las

cuadernas. En su cara inferior se pudo observar una serie de improntas transversales (de 15 cm de anchura), que tienen su origen en el contacto directo con las caras superiores de las cuadernas (De Juan *et al.* 2010, fig. 4-5). De acuerdo a la documentación existente, este dato sugirió que la cara inferior y superior de las cuadernas eran planas, pero de diferentes anchuras. Por ello las cuadernas podrían tener una sección algo trapezoidal, hipótesis de trabajo confirmada en la campaña de 2011. La vagra presenta un rebaje rectangular (16×7 cm) en su cara lateral S de difícil interpretación y podría ser el cajón dejado para el paso de un puntal.

Sobre el casco, dispuestas longitudinalmente, fueron excavadas una serie de varas de madera, de sección circular de unos 9-10 cm de diámetro y de longitudes importantes (2-3 m). Parecen propias de un abarrote sin relación con la arquitectura del barco. En algún caso, presentan lo que parece la impronta de algún atado y algunos extremos están trabajados a bisel de 45° (De Juan *et al.* 2010, fig. 5-3). Por su elevado número y su aparición entre algunos tercios inferiores de ánforas en el yacimiento, parece plausible que ayudasen a mantener la estiba del cargamento durante la navegación, ya que, colocadas longitudinalmente, las ánforas podrían ir atadas por las asas entre si y a la vez a estas varas, con la intención de que no hubiera ningún movimiento del cargamento. La técnica de atado a través de las asas para agrupar firmemente el cargamento fue documentada en el cargamento etrusco del *Grand Ribaud F* (Pomey 2002).

La carpintería transversal

En los restos de la nave (fig. 1) se conservan las improntas de la situación y dimensiones de las caras inferiores de las cuadernas, las cuales han desaparecido salvo en un único caso. Los límites de las improntas de las cuadernas y una cuaderna *in situ* nos plasman que las caras inferiores de éstas eran planas, de unos 9-10 cm de anchura. La anchura de la cara superior de la pieza conservada era de 20 cm, algo en sintonía con las improntas en cara inferior de la vagra documentada (*vid. supra*) y su altura era de 12 cm. Las tres cuadernas que han podido ser observadas no presentan ángulos acusados entre la cara superior y las laterales (fig. 6 y De Juan *et al.* 2010, fig. 4-3).

En la cara interna del casco, en los bordes de los negativos de las cuadernas (fig. 1) al igual que en los de la cuaderna *in situ*, se presentan grupos de cuatro perforaciones de 1,6-1,8 cm de diámetro, dispuestas de manera cuadrangular con cierto orden, perforaciones equidistantes entre sí, de 8 a 11 cm aproximadamente (en la cara externa del casco su diámetro se reduce a 1,3 cm de media). Recuerdan en parte a la técnica de atado documentada en los pecios arcaicos de tradición jonia del s. VI a.C. como por ejemplo el pecio de *Bon Porté I* (Saint-Tropez, Francia, 540-510 a.C., Joncheray 1976) pero hemos podido constatar que no son idénticas. Las perforaciones en *Binissafúller* están realizadas en ángulos enfrentados de 45°/135° con el plano de las tracas, con la presencia en varias ocasiones de una cabilla de bloqueo de las ligaduras, de trenzado plano, para el atado de las cuadernas (fig. 7). Estas cabillas no tienen sección circular, sino que presentan un rebaje completo, como una faceta, para dejar espacio a la cuerda que están bloqueando. En la cara externa del casco existen unas acanaladuras o regatas que unen en sentido transversal las referidas perforaciones y alojan así a las cuerdas protegiéndolas de las fricciones, al parecer añadiéndose *a posteriori* un recubrimiento externo de una sustancia resinosa/cerosa (fig. 7, b-b'). Dentro de esta sustancia orgánica se pudo conservar un pequeño fragmento de la cuerda plana usada para atar las cuadernas.

Esta técnica de *ligaduras externas* es completamente inédita en la arquitectura naval antigua y tan solo podemos ponerla en relación con las documentadas en los dos pecios de *Mazarrón* (Negueruela 2000a), barcos todos ellos armados por espigas y mortajas.

En las improntas de las cuadernas nº 8 y nº 3, situadas en su eje central, existen cabillas aisladas y bien cepilladas que podrían estar relacionadas con las perforaciones para colocar

Fig. 6: Fotografías y dibujo arqueológico de una cuaderna aislada. 1-3) fotografías de las caras, superior, lateral e inferior; 4-6) dibujo de las caras, superior, lateral e inferior; a) zona degradada por *Teredo navalis*. b y c) improntas de ligaduras externas sobre la cara superior. d y e) imbornales de perfil rectangular (foto y dibujo C. De Juan).

tensores y torniquetes en la fase de construcción del casco² (De Juan *et al.* 2010, fig. 4-1).

Se encontró aislada al N del casco, una cuaderna semienterrada de 1,25 m muy afectada por *Teredo navalis* en uno de sus extremos, por lo que no se conserva completa (fig. 6). Parece que justamente que la zona perdida, ganaba algo de potencia pasando de 11 cm a 15 cm de altura, reduciéndose su anchura de 11 cm en la dirección opuesta, que finaliza con su extremo cortado en bisel. Presenta en su cara inferior dos imbornales de sección rectangular, uno de 3,5 cm de anchura, 1,5 cm de altura y con 8,5 cm de longitud (fig. 6, d) distante 56 cm de otro, algo más potente con 4 cm de anchura, 2 cm de altura y con 10,5 cm de longitud (fig. 6, e). La forma muy rectilínea de esta pieza junto con los dos imbornales para la circulación del agua embarcada en la sentina, nos sugiere que se trataría de una nave cuyo el fondo quizás era algo plano con el pantoque redondeado.

Se puede observar que, sin llegar a ser circular, la sección transversal de esta pieza evita presentar sus cantos vivos, algo que relacionamos con la técnica de atado, manteniendo planas tanto su cara de contacto con el casco como la cara superior, presumimos para el asiento del piso de la bodega. Todavía conservaba en el dorso superior pequeños trozos de la cuerda utilizada para unirla al casco y las improntas de otras ligaduras ya desaparecidas, que dan la impresión que se cruzan formado una X sobre la cara superior de la cuaderna.

2. Información que nos facilitó Dr. Nieto en la Mesa Redonda del programa RAMSES organizada por Pomey en Estambul (Turquía) el 19-21 de mayo 2007.

Fig. 7: Dibujos esquemáticos de la técnica de atado de las cuadernas documentada en Binissafúller. Cuatro perforaciones colocadas adyacentes a la base de la cuaderna (sección c-c') atraviesan las tracas de forro con un pequeño ángulo (sección a-a'). En la cara externa del casco se practican unas acanaladuras (sección b-b') para alojar a las fibras vegetales quedando así protegidas (foto y dibujo C. De Juan).

La anchura reducida del fragmento de casco conservado, no permite vislumbrar la seriación y equidistancia de las cuadernas para poder establecer un mínimo patrón. Éstas se encuentran espaciadas con una media de 37 cm. Parece claro que las cuadernas no describen un recorrido completo de borda a borda como en los pecios arcaicos de filiación jonia o el *Mazarrón 2*, sino que hay una alternancia sin orden aparente entre lo que podríamos denominar genoles y ligazones. Queda patente, por sus anchuras y espacio entre cuadernas, que la carpintería transversal no es tan robusta ni está tan definida una alternancia entre varengas, semicudernas y genoles como en el pecio *Kyrenia*, de finales del s. IV a.C. por lo que antes de tener dataciones cerámicas, siempre situamos la arquitectura naval del *Binissafúller* con anterioridad al periodo helenístico, algo que ha confirmado datación propuesta por J. Ramon (*vid. supra*).

Las especies vegetales

Respecto a las especies vegetales identificadas en el pecio³ señalamos que el pino carrasco (*Pinus halepensis* Mill.) se ha utilizado para confeccionar cuadernas, roda o codaste, puntal, varas, tracas y cinta de carena. También se ha utilizado para confeccionar algunos de los elementos de unión. El olivo/acebuche (*Olea europea* L.) se ha utilizado exclusivamente para los elementos de unión entre las tracas, la mayoría de las clavijas y espigas estaban confeccionadas con esta madera. Se trata de una madera de gran dureza, muy densa, muy duradera y resistente a la humedad, sin embargo, es una especie vegetal poco documentada en la manufactura de estas piezas antes del Helenismo, tan solo conocemos su uso en *Jules Verne 7*.

3. Analíticas realizadas por Dra. R. Piqué, Universidad de Barcelona.

MAZARRÓN

La estrecha relación que existe entre la arquitectura del pecio de *Binissafúller* y los de *Mazarrón*, al ser los tres únicos casos conocidos de barcos construidos por espigas y mortajas en los que las cuadernas se unen al casco por *ligaduras externas* de semejante factura, motivó nuestro estudio bibliográfico y documental de estos últimos. La propuesta de construcciones locales que realizó Pomey en 2005 (Pomey, Rieth 2005, p. 159) para los pecios de *Mazarrón* significaría que estos podrían ser los primeros exponentes conocidos de una arquitectura naval realizada por indígenas y algo no menos importante, permitiría reforzar la hipótesis de que *Binissafúller* pudo ser armado en un astillero de la cultura ibérica.

LOS PECIOS DE MAZARRÓN

De acuerdo a la bibliografía existente y que usaremos como referencia (Negueruela 1995, 2000a, 2000b, 2000c, 2004; Negueruela *et al.* 1995, 2000, 2004; Miñano *et al.* 2012) y a las observaciones que se pueden realizar en los restos expuestos en el ARQUA, presentamos en este epígrafe una breve síntesis de la arquitectura naval de los dos pecios de Mazarrón. Parecen embarcaciones muy semejantes, pero no son idénticas ya que presentan algunas soluciones completamente particulares en su carpintería longitudinal. En la carpintería axial de ambos, la quilla es corta y se prolonga gracias a unos empalmes muy sencillos reforzados por las tracas de apardura en *Mazarrón 1* y por unas piezas dichas « atunes » en el *Mazarrón 2*. Al menos en el *Mazarrón 2*, la roda y el codaste no son monóxilos, sino que se componen de dos piezas curvas que crean la proa y popa, mediante una suerte de rayos de Júpiter con clavija de fijación vertical (De Juan 2017).

Ninguno de los pecios presentaba materiales arqueológicos propios de un cargamento. En el *Mazarrón 2*, la presencia de un ánfora Trayamar 1 perfectamente datada por Ramon

Torres (2008, p. 42) a partir de su morfología (ánfora T-10121 sudibérica muy tardía), situada con claridad en la línea evolutiva del *Estrato IV* del *Corte 5* e incluso del *Estrato II* del sector $\frac{3}{4}$ del Cerro del Villar (Aubert *et al.* 1999), permitió proponer la datación del pecio en el último cuarto del s. VII a.C. o las primeras décadas del VI a.C. (c 625-580 a.C.).

Mazarrón 1

Los restos conservados del pecio *Mazarrón 1* tienen una longitud de ca. 5 m por 1,3 m de anchura. La quilla, de sección rectangular de 10 cm de altura por 17 cm de anchura máxima (más ancha que alta), está presumiblemente realizada en ciprés, conservándose 3,98 m de longitud, presentando en uno de sus extremos un encaje « macho » o en positivo con forma de letra T para la unión con el siguiente tramo (De Juan 2017, fig. 8)

La quilla no es completamente regular, ya que en la parte central de su recorrido es ligeramente más ancha que en los extremos. En su cara superior y paralelas a los costados presenta seis mortajas presumiblemente para alojar directamente y no sobre las cuadernas, la carlinga de mástil. La quilla no presenta alefriz trabajado en sus caras laterales y las uniones con las tracas de apardura se realizan por la técnica de mortajas y espigas, al parecer de formas alargadas y estrechas, fijadas por clavijas troncocónicas groseramente facetadas.

La traca de apardura, así como las restantes, son de madera resinosa. Desde la segunda traca de apardura se conservan unidos « a tope » los fragmentos de otras ocho tablas, presentando algunas de ellas (las hiladas nº 3, 4, 6 y 8) una unión de rayo en bisel, de ángulos muy abiertos, para enlazar varios tramos de la misma hilada.

Las caras laterales del extremo distal de la tercera traca del casco presentan, para su unión con la roda/codaste y con la cuarta hilada, un pequeño rebaje en bisel en sus cantos laterales, junto con una serie de finas perforaciones de unos 3 mm de diámetro, alineadas de manera poco ordenada, cada 3 cm, en algunos casos duplicadas, destinadas, pensamos, a un cosido sencillo, como un hilvanado (fig. 8). Presumiblemente en la junta, entre los dos alefrices de los cantos de las tablas, podría ir una sustancia impermeabilizante como cera de abeja o resinas, incluso quizás un tejido empapado colocado con la intención de mejorar la estanqueidad en la zona arquitecturalmente compleja de convergencia de las tablas hacia los extremos de la embarcación. Esta unión con cosido, por la ausencia de espigas y mortajas en este corto tramo de traca, pensamos se realizó durante el proceso de construcción, en un intento de mejora de la estanqueidad. Hay presencia igualmente de más cosidos en el pecio, al menos en un caso fue fotografiado *in situ* bajo el agua durante la intervención. Sin función estructural usa una técnica de lazadas similar a la descrita, destinados éstos únicamente a mejorar la estanqueidad en una zona donde sí hay presencia clara de uniones por espigas y mortajas, por lo que podría tratarse en este caso de reparaciones post armado.

Las cuatro cuadernas conservadas son de perfil cilíndrico de unos 8-10 cm de diámetro y están colocadas con una malla muy amplia de casi 40 cm. Su unión con el casco es mediante unos atados, que se debieron cruzar en X en el dorso superior de las cuadernas, usando conjuntos de cuatro perforaciones realizadas a 90° con el plano de las tablas, para que la ligadura atravesase el casco, sin que tengamos datos del atado en el exterior. La carpintería transversal está realizada según la bibliografía de

Fig. 8: Hipótesis de la técnica de cosido a partir de las observaciones en el extremo distal de la tercera traca del casco del Mazarrón 1 (dibujo C. De Juan).

referencia (*vid. supra*), en higuera (*Ficus carica* L.), especie aparentemente poco apropiada y de escasos paralelos⁴.

Sin conexión con la quilla y las referidas nueve tracas, se recuperaron algunos fragmentos más de tablas del casco y de la borda, así como un bao con posible función de bancada, que iría apoyado en una hilada de tablas del casco, gracias a un acabado en cola de milano. Por último, destacamos siempre a partir de los trabajos de Negueruela, que todo el casco interno estaba cubierto de resina sólida licuada por calor (colofonia), sin que apunte la bibliografía a la presencia de cera de abeja o grasas animales u otras mezclas con la referida resina que le dieran elasticidad.

Mazarrón 2

El *Mazarrón 2* se trata de una barca de reducidas dimensiones casi completamente preservada, tiene 8,15 m de eslora por 2,25 m de manga y 0,9 m de puntal (Negueruela 2004, p. 234-235), al parecer con la proa completamente abierta, sin ningún tipo de cubierta o protección. Transportaba como cargamento 2800 kg de plomo litargirio, en unos galápagos característicos que se encontraban desmenuzados.

Conserva nueve hiladas en un costado y once en el otro, que discurren completas de proa a popa usando rayos en bisel para la unión de los diferentes tramos. Las tracas del casco están realizadas posiblemente en pino (*Pinus* sp.), con anchuras variadas entre los 10-15 cm y un grosor que oscila entre 1,9 cm y 2,3 cm y se unen entre sí mediante espigas y mortajas. Las mortajas tienen en torno a los 3,5 cm de anchura, 0,5 cm de grosor y una profundidad de 8,7 cm. Las clavijas de fijación son de perfil tronco cónico facetadas, algunas de ellas groseramente, con diámetros mínimos en torno a 0,8 cm y máximos de 1 cm. La equidistancia de las clavijas que fijan las espigas rectangulares y alargadas (ambas al parecer según la bibliografía de referencia en *Olea europaea* L.) oscila entre los 15 y 23 cm, por lo que quizás la separación entre las mortajas en el canto de la tabla atienda a un gálibo o módulo antropométrico, como un palmo o una mano. Las tracas se empalman entre ellas, a lo largo de su recorrido para conformar hiladas, mediante rayos en bisel con ángulos de 160°.

4. El pecio *Heracleion 11* (Thonis Heracleion, Egipto, V a.C.) presenta un plan de arquitectura axial muy similar al del *Mazarrón 2*. En este pecio se documentó la presencia de falsa higuera (*Ficus sycomorus*) (Fabre, Belov 2011). Traemos a colación el *Heracleion 11* y su comparación con los pecios de Mazarrón, puesto que no pasamos por alto la posible influencia orientalizante tanto en el caso del pecio 1 como del 2.

Se conservaba la carlinga muy centrada, de aproximadamente 1 m de longitud, 10 cm de anchura y 6 cm de altura, con el cajón para la mecha del mástil, con 9 cm de longitud y 4 de anchura en posición distal, el cual tiene con un trabajo para acoplar la fijación del mástil y que se nos sugiere como en dirección a proa. La carlinga se une directamente a la quilla y no a la carpintería transversal, mediante cuatro espigas colocadas longitudinalmente y una de ellas con orientación perpendicular. Destacamos que, en la cara inferior de la carlinga, prácticamente en sus extremos distales, se practicaron regatas de sección algo rectangular para dejar paso a dos de las cuadernas monóxilas, que presentan un rebaje plano en sus caras superiores, dicha a media madera, para el acople con la carlinga.

Por lo que hace referencia a la carpintería transversal, las cuadernas son cuasi cilíndricas, en algunos tramos de escaso diámetro (4 cm) y su malla de separación está en torno a los 50 cm. Según la identificación publicada, la especie de madera es del género *Juniperus* (Miñano 2013, p. 9). Están unidas *a posteriori* mediante ligaduras externas a un casco ya armado, mediante conjuntos de cuatro perforaciones perpendiculares a las tracas (90°), para el paso de una cuerda de fibra vegetal que se cruza en forma de X en el dorso superior de las cuadernas, perforaciones aparentemente colocadas en las juntas entre dos hiladas de tracas del casco, dos perforaciones en una traca y las otras dos en la traca adyacente. La equidistancia entre los atados de las cuadernas es muy variable, entre los 20 y 70 cm. No hay noticia de clavijas de fijación y cierre de las cuerdas en el casco, ni la presencia de masilla alguna para hacer estanca la perforación, ni de trabajo alguno en el exterior de casco para el paso de las ligaduras.

El *Mazarrón 2* presenta un importante refuerzo transversal mediante baos planos, interpretamos hasta un total de diez, incluyendo uno maestro para refuerzo y apoyo del mástil. Con sus extremos distales acabados en cola de milano para encajar entre dos hiladas de tracas, sirven de tensores estructurales del casco durante las torsiones propias de la navegación. Según la bibliografía de referencia, uno de ellos está desplazado de su posición y muy afectado por *Teredo navalis*, tres están *in situ*, uno parcialmente conservado y dos desaparecidos. En la proa se conservaba un puntal de sustento central. Todo el casco interno se encuentra recubierto de resina para mejorar la estanqueidad y alargar la vida de la madera en contacto con el agua. Las analíticas publicadas indican que se trata de resina de pino, licuada mediante calor, hasta convertirla en pez.

A diferencia de otros pecios, *Mazarrón 2* conserva en el costado de estribor, en el centro del barco, hasta la misma regala. Presenta un trabajo de moldura hacia el exterior del casco que según la interpretación de Nieto⁵, podría alojar algún tipo de protección externa perimetral al casco (p. ej. una estacha) para permitir a la embarcación abarlotarse a otras o a estructuras, protegiendo el casco de golpes, según se desprende de la observación de perforaciones para un cosido sencillo que vio *in situ* el citado arqueólogo.

Interpretando a los pecios de Mazarrón

El espacio náutico más probable para las dos barcas de Mazarrón, dadas sus dimensiones, altura de la borda, su escaso

plano de deriva y calado, así como la ausencia de protección en la proa que evitase la entrada de agua a la barca por el envite del oleaje, sería la costa más próxima a su zona de hundimiento, donde incluiríamos las áreas lagunares y fluviales (Guerrero 2008, p. 103). El paleopaisaje del entorno costero de Mazarrón presentaba estas características con antiguas zonas lagunares (Berrocal, Pérez Ballester 2008, p. 46) que acabaron siendo amortizadas. Por los argumentos expuestos, pensamos, tal y como ya hizo referencia Pomey (*vid. supra*) que el astillero que las construyó debería estar localizado en el entorno próximo a la zona de naufragio.

La cuestión sobre si los pecios de Mazarrón son embarcaciones fenicias occidentales, es decir, construidas por gentes de esta etnia cultural, o si por el contrario fueron construidas por indígenas impregnados de este saber del Levante, no es un asunto sencillo de resolver y no siempre se puede trazar una frontera precisa al hablar de identidad cultural, cuando se ha producido un largo proceso de convivencia. En estas naves de factura local encontramos elementos que podrían ser asociados a una poco conocida familia arquitectónica indígena, quizás nacida en el periodo orientalizante e impregnada de usos llegados del Levante. Estos serían la particular carpintería axial con una quilla corta, unida a una roda y codaste, compuestas a su vez, por dos piezas cada una; hiladas de tracas completas de proa a popa; una carlinga unida directamente a la quilla con la base del mástil en una posición muy centrada, por debajo de la cual pasan cuadernas acopladas « a media madera »; cuadernas atadas al casco; presencia de unos sencillos cosidos para refuerzo y estanqueidad de determinadas áreas.

La presencia de unas cuadernas no excesivamente robustas, en unas embarcaciones que reciben un importante refuerzo transversal en las partes altas con los numerosos baos-bancadas, es algo muy llamativo. Según nuestra interpretación, estas finas cuadernas podrían estar hechas en madera verde y se colocarían transversalmente al casco, pasando de tener la forma recta inherente de la especie, a ser arcos de tensión una vez quedaban a atadas al interior de casco, logrando con esta particular técnica dar un cierto refuerzo, si bien esta hipótesis que planteamos requeriría de mantenimientos y sustituciones continuas. Este tipo de carpintería recuerda más a embarcaciones hechas con pieles, mencionadas por Estrabón para el norte de Península Ibérica (Str. III, 3, 7). Por otra parte, la ejecución de la técnica de ligaduras externas, atadas en X, para la unión de las cuadernas al casco parece algo tosca, muy sencilla y nos recuerdan en parte a las que se documentan por ejemplo para unir las tablas en la embarcación del Bronce de Ferriby (Wright 1990). Sin embargo, la influencia fenicio-púnica en la arquitectura naval de los indígenas debió de existir, ya que la presencia en la Península Ibérica de la técnica de mortajas y espigas fijadas por clavijas solo podemos ponerla en relación con el Levante y quizás pues con la llegada de los fenicios.

Pensamos pues, como hipótesis, que estos pecios podrían ilustrar la convivencia y la hibridación cultural en el mundo indígena, quienes construyeron barcas como las de Mazarrón, con unas líneas de agua adaptadas a las necesidades náuticas del medio costero, fluvial y lagunar donde iban a utilizarse, con algunos rasgos que podrían ser propios en la arquitectura naval indígena desde el periodo orientalizante y con carácter propio y donde la técnica de espigas y mortajas para armar el casco, desbancó a todos los usos locales por sus superiores prestaciones.

5. Agradecemos al Dr. X. Nieto que compartiera sus impresiones con nosotros.

LA FAMILIA ARQUITECTÓNICA IBÉRICA

Desde la óptica de la arqueología hispana, hablar de una « familia arquitectónica ibérica » en un periodo que *grosso modo* puede abarcar desde los primeros contactos colonizadores hasta el periodo ibérico pleno, tanto en la fachada mediterránea como en el Sudoeste atlántico, puede generar confusión puesto que se solapa la referencia geográfica y la cultural entre el Bronce Final y el Hierro. Quizás sea por ello más preciso el considerar, desde la perspectiva de los hallazgos arqueológicos (625-350 a.C.), a « ibérica » como un epíteto relativo únicamente a la fachada mediterránea de la Península. Sin embargo, tal y como reza el título de nuestro trabajo, tratamos de valorar la relación entre la cultura ibérica y la construcción de sus embarcaciones a partir del ejemplo del pecio de *Binissafüller*, también más allá del horizonte cronológico del s. IV a.C. a partir del cual no contamos con otra evidencia arqueológica clara de la referida familia ibérica.

Según nuestra interpretación de los datos arqueológicos conocidos y las reflexiones previas de Pomey y Guerrero, hemos puesto en relación las naves de *Mazarrón* (625-580 a.C.) con una forma de construir embarcaciones por los indígenas del SE de la Península Ibérica, área geográfica influenciada por usos traídos por los fenicios desde el Levante. Estas naves tendrían el papel de carromatos⁶ del mar para los pequeños transportes locales de cabotaje, también en los paisajes lagunares y fluviales, donde pensamos la arquitectura naval indígena pudo tener su nicho. Esta tradición arquitectónica que plasmaría la convivencia y enriquecimiento cultural de la sociedad indígena, debió de tener continuidad en la *rara avis* de *Binissafüller* (375-350 a.C.) naufragado con su particular cargamento de vino. Este pecio, de acuerdo a todas las variables que estamos manejando, sería una arquitectura naval procedente de la fachada mediterránea de la Península y donde los carpinteros de ribera pertenecerían a la cultura ibérica.

Cronológicamente situamos el pecio *Golo* (Pomey 2012) entre los ss. VI-V a.C. *grosso modo* coincidente con el periodo del ibérico antiguo, el cual forma parte de la misma familia arquitectónica que *Mazarrón* y *Binissafüller*, no solo por su técnica de ligaduras externas para unir las cuadernas a un casco armado por mortajas y espigas fijadas por clavijas⁷, sino porque numerosos detalles específicos de su construcción interpretados por Pomey tienen un claro paralelo en el pecio *Mazarrón* 2 (De Juan 2017). La situación geográfica del pecio de *Golo* en la laguna interior de Mariana (Córcega), hundido sin cargamento asociado, nos lleva a proponer que, en esta cronología, los íberos no solo poseen « carromatos costeros », pudiendo llegar a participar en esporádicas operaciones, más allá de las costas peninsulares.

El sistema de unión de las cuadernas por *ligaduras externas* a un casco armado por espigas y mortajas se convierten pues en el principal rasgo en común para la tradición consuetudinaria de la familia arquitectónica ibérica hasta el s. IV a.C., de todos ellos barcos con formas algo alargadas y con una posible simetría entre la proa y la popa. Están fechados con anterioridad al

inicio del periodo Helenístico-Republicano, definido en arquitectura naval por el pecio de *Kyrenia* del 310 a.C.

La pista arqueológica de esta tradición náutica íbera que ejemplifica *Binissafüller* desaparece por ahora completamente del registro desde mediados del IV a.C., algo que parece contradictorio más cuando la cultura de los íberos continúa con su floreciente desarrollo. Especulamos con que debieron de existir embarcaciones propias de los íberos más allá del horizonte del s. IV a.C. tanto para la pesca, como para las actividades menores de comercio y donde en un proceso muy lento continuarían recibiendo influencias culturales de la arquitectura naval de griegos occidentales y púnicos.

La evidencia arqueológica que puede sostener la existencia de barcos construidos por lo que fue la cultura ibérica hasta la época de Augusto, tras un importante *hiatus* de prácticamente cuatro siglos y la encontramos, según nuestra interpretación, en unas acuñaciones romanas de la ciudad de *Dertosa* (Tortosa-Tarragona) del s. I a.C. estudiadas por Llorens y Aquilué (2001, p. 131, 133). En las acuñaciones encontramos representaciones de embarcaciones, donde hay un tipo particular completamente ajeno a la iconografía grecorromana, acompañado de la leyenda *ILERCAVONIA*⁸ en caracteres latinos. En este caso concreto se trata de monedas que describen dos ambientes náuticos diferentes que ahora van de la mano, como en muchas acuñaciones del periodo ibero-romano, donde anverso y reverso se usan para unir topónimos latinos e ibéricos, junto con sus simbologías. Por un lado, el mundo marítimo itálico, representado por naves de gran porte con la leyenda *MVN(icipium) HIBERA IVLIA*, plasma canónicamente naves romanas como vemos en la iconografía del periodo. Por el reverso, nosotros vemos el mundo náutico del periodo ibérico final junto con la leyenda de su territorio *Ilercavonia*, donde según nuestra visión, se representan las embarcaciones de la cultura ibérica que tienen una forma propia y característica reconocible por los *Ilercavones*, en los que una pala sirve de timón y según el gesto que observamos, quizás incluso de percha. Se trata de una nave de la que no podemos señalar su eslora, ya que la figura humana, como es común en la iconografía antigua, está sobredimensionada. El casco de la nave, en relación con el tamaño del velamen, parece alargado y la borda no muy elevada, sobre todo si comparamos este *tipo arquitectural* con las naves de gran porte representadas en los anversos de las mismas monedas. Su vela cuadra en un mástil corto y monóxilo, colocado a 3/8 de la eslora, parece que presenta sencillas jarcias. El mástil está situado en la posición coherente para las naves de un solo palo y vela cuadra de espacio náutico marítimo y la forma de su casco es simétrica a proa y popa.

Si realizamos una comparación directa de los dibujos de las láminas del 1777 del pecio de *Golo* (Pomey 2012) con las imágenes de los barcos de *Ilercavonia* que aparecen en los reversos de las monedas de *Dertosa*, podemos observar que la similitud de las formas es elocuente (fig. 9), con la proa y popa casi simétricas y la borda no muy elevada. Por ello proponemos

6. Término muy descriptivo acuñado por el Dr. Blázquez Pérez.

7. Tal y como justificamos en nuestra tesis doctoral en 2013, las variadas técnicas para unir las cuadernas a los flexibles cascos armados por espigas y mortajas, podría ser la clave para agrupar las arquitecturas navales dentro de diferentes tradiciones consuetudinarias en el Mediterráneo Occidental.

8. La tribu íberica de los *ilercavones* ocupaba *grosso modo* la franja más costera entre la Sierra de Almenara (Castellón) y el Collado de Balaguer (Tarragona) y penetraba hacia el interior aprovechando la depresión del río Ebro, hasta la confluencia de éste con el río Segre. Los *ilercavones* fueron dentro del conglomerado ibérico muy dinámicos gracias a su privilegiada situación geográfica en la que el río vertebraba el territorio. Yacimientos como El Castellet de Banyoles de Tivissa, El Coll del Moro, La Moleta del Remei o Sant Miquel son muestras de la riqueza de su cultura material.

1

2

4

Fig. 9: Embarcaciones de proporciones alargadas con formas simétricas para la proa y la popa y escaso puntal: 1. Restitución idealizada de la barca de Mazarrón 2; 2. Planta, sección y alzado del pecio de Golo; 3. Moneda de Dertosa; 4. Calco de un barco de Dertosa (no escalada) (dibujo C. De Juan).

una relación cultural entre el pecio de *Golo*, perteneciente a la familia arquitectónica ibérica para Pomey y la embarcación representada en el reverso de las referidas acuñaciones, a pesar del importante lapso de tiempo existente entre ambas evidencias.

¿OTRA TRADICION IBÉRICA EN EPOCA ROMANA?

Por otra parte, también pensamos que una herencia de la construcción naval íbera (sin relación clara con la precedente que ejemplifica *Binissafüller*) podría haber continuado más allá del cambio de Era, basándonos en los datos que ha aportado la excavación subacuática de los pecios de *Cap del Vol* y *Cala Cativa* (Port de la Selva-Girona) ahora en fase de estudio. *Cap del Vol* es un barco alargado y de escaso calado, con un fondo muy plano, adaptado a un espacio náutico fluvio marítimo costero, común en estas latitudes, que transportaba un cargamento homogéneo del vino envasado en algunos centenares de ánforas Pascual 1 producidas en *Baetulo*. Participa de un modelo de comercio en el que los barcos se adentran por el río, en este caso el Besos, para llegar directamente a los centros de producción y envasado del vino layetano, mejorando la logística del transporte, para dirigirse quizás a continuación al mercado de *Narbo Martius*, puerto situado a su vez en una zona lagunar. Entre las campañas 2011-2014 (Vivar *et al.* 2015) se detectaron una serie de trazas singulares en la arquitectura de *Cap del Vol* que nos permitieron elaborar una hipótesis de trabajo⁹ sobre la construcción de este barco, realizada por las mismas gentes de la actual costa catalana que producen y envasan su vino. Son aquellos a los que Estrabón se refirió como layetanos, lógicamente descendientes de los pueblos ibéricos y que poseen buenos y frecuentes puertos (Str. III, 4, 8). Sin embargo, no podemos poner en relación directa las técnicas de arquitectura naval y las formas de los pecios de *Mazarrón*, *Golo* y *Binissafüller* con *Cap del Vol*. Las cuadernas de este último van atadas al casco con *ligaduras internas*, técnica completamente diferente de la que nos ilustran los pecios de la familia arquitectónica ibérica (ss. VI-IV a.C.) que definió Pomey.

La filiación taxonómica de *Cap del Vol* con una firma arquitectónica con una importante presencia documental entre la costa del Golfo de León y el Mar Ligur está siendo motivo de estudio en la actualidad por Gustau Vivar, Rut Geli y quien suscribe, encuadrando históricamente el territorio de la actual costa catalana, sus relaciones y contactos culturales, desde la fundación focea de Ampurias hasta la conquista de Roma, con la desaparición violenta o abandono de los *oppida* con conexión marítima como Ullastret, próximo al campamento militar ampuritano o Pech Maho, a los pies de las entonces albuferas de Bages y Sigean.

9. En fase de estudio en la actualidad, la adición de varios elementos son los que sustentan la hipótesis de trabajo, que desarrollaremos en un trabajo específico junto con Vivar y Geli (Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya). Desde una lista larga de ejecuciones particulares de las técnicas de carpintería del periodo, incluyendo las reparaciones, la moneda ibérica votiva en la base del mástil ya publicada, hasta la utilización de un fragmento cerámica común de la costa catalana como una especie de cuña bajo una cuaderna para corregir un error en su mano factura, sitúan a *Cap del Vol* como un pecio particular en su firma arquitectónica.

Podría argumentarse que existe una incorrección terminológica al utilizar el epíteto ibérico-ibérica para referirnos a la construcción naval de los indígenas de finales del s. I a.C., debido a que los rasgos propios de esta cultura ya no están presentes para definirla como tal. Sin embargo, queremos señalar aquí que esas poblaciones no desaparecieron con la llegada del control de Roma a la fachada mediterránea de la Península Ibérica, sino que poco a poco, resituados se adaptaron a la nueva situación social, política y económica. El influjo cultural itálico es patente en la cultura material de los asentamientos en el cambio de Era en la costa del NE y E de la Península, sin embargo debido a que los ritmos y las evoluciones en la arquitectura naval antigua son lentísimos, en absoluto parejos a los de cualquier otra tecnología, por el fuerte conservadurismo de los carpinteros de ribera, ello pudo tener como consecuencia que perviviesen en época augustea tradiciones y usos consuetudinarios en construcción naval propios de los ss. III-II a.C. aun cuando social y culturalmente poco quedase de lo que fue el mundo ibérico en el cambio de Era.

CONCLUSIONES

En 2012 Patrice Pomey sugirió por primera vez la existencia de una tradición ibérica de construcción naval, tras su estudio comparado de los pecios de *Golo*, *Mazarrón 1 y 2* y *Binissafüller*. Ello permitió una mirada a la cultura de los íberos desde una vertiente náutica y arqueológica nunca antes realizada. La hipótesis sugerida por Pomey, desde nuestra perspectiva, se confirmó y vio reforzada en 2017 cuando, tras realizar un análisis detallado de la arquitectura del pecio de *Mazarrón 2* dentro de un proyecto impulsado por el ayuntamiento del municipio, encontramos datos inéditos y nuevas similitudes entre ambos pecios desconocidas hasta la fecha, que por una parte confirmaban las interpretaciones que hizo Pomey (2012) de la arquitectura naval del pecio de *Golo* a partir del estudio detallado de las láminas y por otra, reforzaban enormemente el argumento sugerido por Pomey al estar ambos pecios en completa relación (De Juan 2017) dentro de una misma familia, que debió de tener su origen en la Península Ibérica. *Golo*, localizado en la laguna de Mariana en Córcega, una *rara avis* en la bibliografía hasta el referido trabajo de Pomey, aporta la sorprendente información de que, si se trata pues de una nave construida por los indígenas de la Península, plasma una operación desconocida entre los ss. VI-V a.C. en Córcega, frente a Etruria, obviamente muy alejada de las costas de origen, lo que pone de manifiesto un rasgo de la cultura ibérica nunca antes conocido. Lógicamente desde un punto de vista porcentual, en ningún caso podemos equiparar a los íberos con ninguna otra cultura mediterránea con una fuerte impronta marítima, pero queremos desde estas líneas presentar a estos en el periodo Ibérico Antiguo como una sociedad muy articulada y avanzada, capaz de enviar embarcaciones propias con un cometido por definir, muy lejos de sus costas.

Interpretando las barcas de *Mazarrón* como arquitecturas locales con una fuerte influencia fenicio-púnica como primeras evidencias y haciendo una lectura desde la hipótesis de trabajo sugerida por Pomey de los datos de *Binissafüller*, barco con un cargamento homogéneo que nos ilustra su participación en un comercio completamente organizado de puerto a puerto a mediados del s. IV a.C., observamos que las características del

sistema de unión de las cuadernas por *ligaduras externas* a un casco armado por espigas y mortajas se convierte pues en el principal rasgo en común para la posible tradición consuetudinaria ibérica con anterioridad al periodo Helenístico-Republicano. Pensamos que esta tradición que ejemplifica *Binissafüller* abierta a influencias tecnológicas externas que irían llegando muy lentamente, tanto del mundo púnico ebusitano como del Mediodía francés, debió de tener una continuidad en el tiempo durante los ss. III-I a.C., donde algún *tipo arquitectónico* mantendría las formas y usos de aquellas naves anteriores al periodo arquitectónico helenístico-republicano, como reflejaría la iconografía de las monedas ibero-romanas de *Dertosa*.

La interpretación del pecio de *Cap del Vol* como un posible barco de los layetanos, taxonómicamente dentro de una tradición consuetudinaria de arquitectura naval bien documentada

entre el Golfo de León y el Mar Liger y basada fundamentalmente en el sistema para unir las cuadernas al casco mediante *ligaduras internas*, nos sugiere que los ibero-romanos de NE peninsular construían sus embarcaciones en el alto imperio, naves relacionadas con la exportación por vía costera del vino layetano con destino al mercado de *Narbo Martius*. De hacerse sólida esta hipótesis de trabajo, será necesario en el futuro realizar una revisión de los pecios de esta firma arquitectural desde esta perspectiva, puesto que es posible que algunos de ellos tengan sus astilleros situados en los límites costeros de lo que fue la cultura ibérica.

Carlos DE JUAN
Universitat de València

BIBLIOGRAFÍA

- AGUELO X., PALOMO T., DE JUAN C., PONS O.
2007 El pecio de Binissafüller, dans J. Pérez Ballester, G. Pascual (eds), *Comercio, redistribución y fondeaderos: la navegación a vela en el Mediterráneo*, V Jornadas de Arqueología Subacuática, València, Universitat de València, p. 199-207.
- AGUELO X., PONS O., DE JUAN C., RAMÓN TORRES J., MATA C., SORIA L., PIQUÉ R., ANTOLÍN, F.
2014 El pecio de Binissafüller. Estado de las investigaciones, dans X. Nieto, M. Bethencourt (eds), *Arqueología Subacuática Española, Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española, Cartagena, 2013*, vol. I, Cádiz, Univ. de Cádiz, p. 65-75.
- ARANEGUI C.
2015 Historia y arqueología del Sucronensis Sinus, *SAGVNTVM*, Extra 17, p. 9-26.
- AUBET M. E., CARMONA P., CURIA E., DELGADO A., FERNÁNDEZ A., PÁRRAGA M.
1999 *Cerro del Villar. I. El asentamiento fenicio en la desembocadura del río Guadalquivir y su interacción con el hinterland*, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura (Arqueología Monografías, 5).
- BERROCAL M^a., PÉREZ BALLESTER J.
2010 Puertos y fondeaderos de la costa murciana: dinámica costera, tipología de los asentamientos, interacciones económicas y culturales, *Bollettino di Archeologia on line* 1 2010/ Volume speciale B / B6 / 5 http://www.bollettinodiarcheologiaonline.beniculturali.it/documenti/generale/4_BALLESTER_ETAL.pdf
- DE JUAN C.
2017 Técnicas de arquitectura naval de la cultura fenicia, *SPAL*, 26, p. 59-85.
- DE JUAN C., AGUELO X., PALOMO A., PONS O.
2010 La construcción naval del pecio de Binissafüller (Menorca-Islas Baleares). Análisis de los restos de casco conservados, dans P. Pomey (dir.), *Transferts technologiques en architecture navale méditerranéenne de l'Antiquité aux Temps modernes : identité technique et identité culturelle, Actes de la Table Ronde, Istanbul, 2007*, Istanbul, IFEA (Varia Anatolica, XX), p. 59-73.
- FABRE D., BELOV A.
2011 The Shipwrecks of Heracleion-Thonis: An Overview, dans Belova, G. A. (ed.) *Achievements and problems of modern Egyptology, Proceedings of the international conference, Moscow, 2009*, Moscow, Russian Academy of Science, p. 107-118.
- FROST H. ET ALII
1981 *Lilybaeum (Marsala). The Punic ship: final excavation report*, Rome, Academia Nazionale dei Lincei (NSA, Suppl. vol. XXX, 1976).
- GARCÍA CARDIEL J.
2013 *Embarcaciones de la Península Ibérica, Marruecos y archipiélagos aledaños hasta el principado de Augusto*, Oxford, Archeopress (BAR Int. Series, 2462).
- GUERRERO V. M.
2008 Las naves de Kérné (II). Navegando por el Atlántico durante la protohistoria y la antigüedad, dans R. González, F. López, V. Peña (eds), *Los fenicios y el Atlántico. IV Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, p. 69-142.
- GUERRERO V. M., QUINTANA, C.
2000 Comercio y difusión de ánforas ibéricas en Baleares, *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 21, p. 153-182.
- GUERRERO V. M., MIRÓ J., RAMON J.
1991 El pecio de Binissafüller (Menorca), un mercante púnico del siglo III a. C., *Meloussa*, 2, p. 9-30.
- JONCHERAY J.-P.
1976 L'épave grecque ou étrusque de Bon Porté, *Cahiers d'Archéologie Subaquatique*, V, p. 5-36.
- KAHANOV Y.
1997 Wood conservation of the Ma'agan Mikhael shipwreck, *IJNA*, 26, 4, p. 316-329.
- 2003 The hull, dans E. Black (ed.), *The Ma'agan Mikhael ship. The recovery of a 2400 year-old merchantman, Vol. I*, Jerusalem, Israel Exploration Society and University of Haifa, p. 53-129.
- LLORENS M., AQUILUÉ X.
2001 *Ilercavonia-Dertosa i les seves encunyacions monetàries*, Barcelona, Societat Catalana d'Estudis Numismàtics, Institut d'Estudis Catalans.
- MARLIER S.
2007 Les bateaux cousus et les assemblages par ligatures dans la construction antique méditerranéenne : une question de terminologie, *Empurios*, 55, p. 9-25.

- MIÑANO A.,
2013 *El Barco 2 de Mazarrón*, <http://www.mecd.gob.es/fragata-mercedes/dms/museos/fragatamercedes/patrimonio-cultural-subacuatico/pecios/mazarron/Barco-Mazarron-2.pdf> (visitado el 04/07/2017).
- MIÑANO A., FERNÁNDEZ MATA LLANA F., CASABAN J. L.
2012 Métodos de documentación arqueológica aplicados en arqueología subacuática: el modelo fotogramétrico y el fotomosaico del pecio fenicio Mazarrón-2 (Puerto de Mazarrón, Murcia), *SAGVNTVM*, 44, p. 99-109.
- NEGUERUELA I.
1995 *Excavaciones arqueológicas subacuáticas realizadas por el Centro Nacional de Investigaciones Arqueológicas Submarinas en el yacimiento de la Playa de la Isla (Mazarrón). Memoria de la campaña de 1995*, Murcia, Región de Murcia (Serie Memorias de Arqueología de la Región de Murcia, 10), p. 162-180.
2000a Protection of shipwrecks. The experience of the Spanish National Maritime Archaeological Museum, dans M.H. Mostafa, N. Grimal, D. Nakashima (eds) *Underwater archaeology and coastal management: focus on Alexandria, Alexandria, 1997*, Paris, UNESCO (Coastal management Sourcebooks, 2), p. 111-116.
2000b Managing the Maritime Heritage: the National Maritime Archaeological Museum and National Centre for Underwater Research, Cartagena, Spain, *IJNA*, 29, 2, p. 179-198.
2000c Descubrimiento de dos barcos fenicios, dans M. Barthélemy, M^a. E. Aubet (eds), *IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos, Cádiz, 1995*, Vol. IV, Cádiz, Universidad de Cádiz, p. 1671-1679.
2004 Hacia la comprensión de la construcción naval fenicia según el barco de « Mazarrón-2 » del siglo VII a.C., dans V. Peña, A. Mederos, C.G. Wagner (eds), *La navegación fenicia. Tecnología naval y derroteros*, Madrid, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, p. 227-278.
- NEGUERUELA I., MÉNDEZ A., GONZÁLEZ GALLERO R., CORREA C.
2000 Carta arqueológica subacuática de la Región de Murcia. I: Mazarrón. Campaña de 1999, dans *XI Jornadas de Patrimonio Histórico y Arqueología Regional*, Murcia, Región de Murcia, p. 21-23.
- NEGUERUELA I., GONZÁLEZ R., SAN CLAUDIO M., MÉNDEZ A., PRESA M., MARÍN C.
2004 Mazarrón 2: el barco fenicio del siglo VII a.C. Campaña de noviembre-1999/marzo 2000, dans A. González, G. Matilla, A. Egea (eds), *2º Congreso Internacional del Mundo Púnico, Cartagena, 2000*, Murcia, Universidad de Murcia (Estudios Orientales, 5-6), p. 453-483.
- NEGUERUELA I., PINEDO J., GÓMEZ M., MIÑANO A., ARELLANO L.Y., BARBA J. S.
1995 Seventh-century BC Phoenician vessel discovered at Playa de la Isla, Mazarrón, Spain, *IJNA*, 24, 3, p. 189-197.
- PÉREZ BALLESTER, J.
2003 Escenas con embarcaciones en la cerámica ibérica del Tossal de S. Miquel (Llíria, València), *Cuadernos de Arqueología Marítima*, p. 277-295.
- POMEY P.
1998 Les épaves grecques du VI^e siècle av. J.- C. de la place Jules-Verne à Marseille, dans P. Pomey, E. Rieth (éds), *Construction navale maritime et fluviale. Approches archéologique, historique et ethnologique, Actes du Septième Colloque International d'Archéologie Navale (ISBSA 7), Ile Tatihou, 1994*, Paris, éditions du CNRS (Archaeonautica, 14), p. 147-154.
2002 Les navires étrusques : mythe ou réalité ?, dans *Gli Etruschi da Genova ad Ampurias, Atti del XXIV Convegno di Studi Etruschi ed Italici, Marseille-Lattes, 2002*, Pisa, Istituti editoriali e poligrafici internazionali.
2012 Le dossier de l'épave du Golo (Mariana, Haute-Corse). Nouvelles considérations sur l'interprétation et l'origine de l'épave, *Archaeonautica*, 17, p. 11-30.
- POMEY P., RIETH E.
2005 *L'archéologie navale*, Paris, Errance.
- POMEY P., KAHANOV Y., RIETH E.
2012 Transition from Shell to Skeleton in Ancient Mediterranean Ship-Construction: analysis, problems, and future research, *IJNA*, 41, 2, p. 235-314.
- RAMON TORRES J.
2008 Eivissa fenícia i les comunitats indígenes del sud-est, dans D. García i Rubert, I. Moreno, F. Gracia Alonso (eds), *Contactes. Indígenes i fenicis a la Mediterrània occidental entre els segles VIII i VI a.n.e.*, Alcanar, Grup de Recerca en Arqueologia Protohistòrica, p. 39-53.
- VIVAR G., DE JUAN C., GELI R.
2015 Cap del Vol. Un producto, un barco y un comercio del *Conventus Tarraconensis* en época de Augusto dans X. Nieto, M. Bethencourt (eds), *Arqueología Subacuática Española, Actas del I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española, Cartagena, 2013*, vol. I, Cádiz, Univ. de Cádiz, p. 86-93.
- WRIGHT E.
1990 *The Ferriby boats: seacraft of the Bronze Age*, London, Routledge.