

Cap del Vol.

Un producte, un vaixell i un comerç del Conventus Tarraconensis en època d'August

Gustau Vivar, Carles de Juan i Rut Geli

Antecedents

El derelict conegut com a Cap del Vol, ubicat al municipi del Port de la Selva, a l'Alt Empordà, fou objecte d'espoli per part de submarinistes alemanys a finals de la dècada dels seixanta (Fig. 1). En van extreure un considerable nombre d'àmfores, que suposadament es troben actualment en mans de col·leccions particulars. Després del pas d'aquests, no va ser possible trobar en el jaciment una sola àmfora completa.

No va ser fins al 1978 que els membres del Centre d'Activitats Subaquàtiques del Cap de Creus (CASC) van ser coneixedors d'aquests fets, i de la ubicació exacta del derelict, i transmeteren les dades al Patronat d'Arqueologia Submarina de la Província de Girona.

Entre els anys 1978 i 1980 es realitzaren treballs arqueològics al jaciment, sota la direcció de X. Nieto i F. Foerster (Nieto i Foerster, 1980; Nieto, 1982). En aquestes campanyes es van poder documentar les restes de l'arquitectura naval d'un dels extrems de la nau, que, a partir de la localització de la paramola, es va identificar com la popa del vaixell. Aparegueren també fragments de l'orla decorada (obra morta).

Del carregament es van poder documentar diversos fragments d'àmfora Pascual 1, alguns amb segells. També es documentaren peces de ceràmica de la vaixella de la tripulació. Tot el conjunt ceràmic documentat en aquestes campanyes d'excavació de 1978-1980 permeté parlar d'una data d'enfonsament del derelict entre els últims anys del segle I aC i primers del segle I dC (Nieto, 1982, p. 168).



Figura 1. Localització del derelict de Cap del Vol

Pocs anys després d'aquestes intervencions, Foerster proposava una estreta relació entre l'arquitectura naval dels derelictes de Cap del Vol, Palamós o Formigues I, Perduto 1 i els Ullastres I, amb línies del casc amb fons molt planers i amb carregaments d'àmfores tarraconenses (Foerster, Pascual i Barberá, 1987, p. 17).

Els vaixells amb carregament d'àmfores Pascual 1 també presenten una altra característica constructiva que es va detectar per primera vegada a partir de l'estudi del casc del derelict Cap Béar 3, enfonsat a Portvendres. Es tracta d'un sistema original de fixació de les quadernes al casc fins aquest moment inèdit (Liou i Pomey, 1985, p. 547-551). El casc correspon a un petit vaixell el sistema arquitectural del qual es manifesta del tot habitual per l'època (construcció a casc primer amb taules a topar

unides per mossa, llongüeta i cavilla, fusteria transversal alternada composta per medissos i semi-quadernes, paramola encastada en els medissos, vàgares i sobreescues). Per contra, el sistema de fixació de les quadernes (medissos, semiquadernes) sembla del tot inèdit. Aquesta fixació està realitzada mitjançant lligadures internes en bucle que uneixen les quadernes amb el casc i que després son bloquejades per cavilles, unió que s'alterna amb cavilles aïllades de fusta (Fig. 2).

La reoberta a partir de l'any 1991 d'una sèrie de derelictes a França en el marc del programa de recerca "*Dendrochronologie et la dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée*" (Pomey, 2002), va posar en evidència que aquest sistema particular d'unió de la fusteria transversal al casc, basat en una tècnica de lligats en bucle amb un patró de col·locació pre-

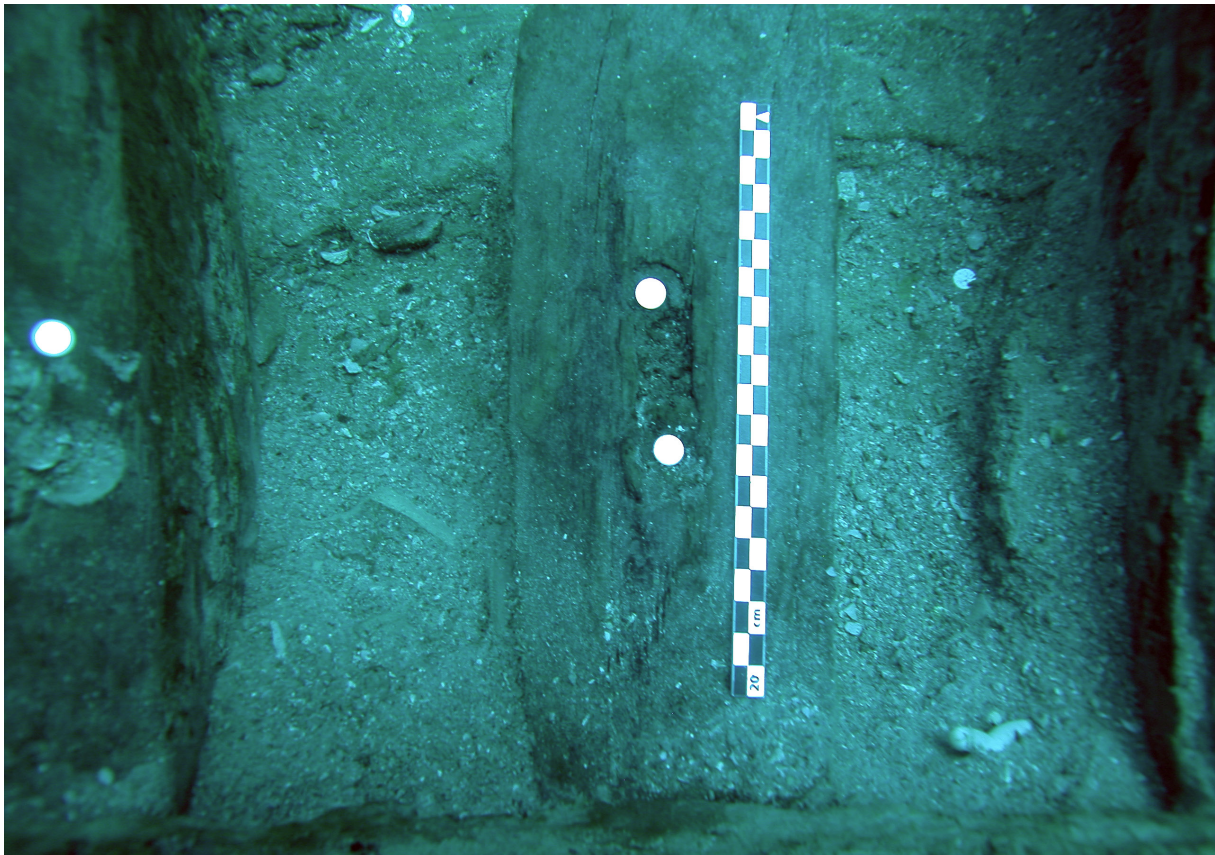


Figura 2. Detall d'una de les lligadures internes que uneixen les quadernes al casc del derelict de Cap del Vol

1. Cfr. Pomey i Rieth, 2005, p. 35.

cís, es mostrava en molts d'aquests derelictes. Posteriorment foren definits per Pomey (2002) com una firma arquitectural,¹ en la qual Marlier va incloure convenientment en la seva tesi doctoral el vaixell de Cap del Vol.

La relocalització del derelictes i els treballs realitzats en la campanya de 2012

Dins els treballs d'actualització de la Carta Arqueològica Subaquàtica realitzats pel CASC l'agost de 2011 a la comarca de l'Alt Empordà, es va projectar treballar al derelictes de Cap del Vol. Es tractava primerament de relocalitzar-lo a partir de les senyes i indicacions proporcionades pel col·laborador del CASC Jordi Nicolàs, que havia participat en les campanyes d'excavació del Cap del Vol de 1978-1980. A més es volia determinar l'estat de conservació de la fusta del vaixell, per tal de valorar la possibilitat de realitzar-hi una excavació en ex-

tensió amb l'objectiu de documentar i estudiar de manera precisa la seva arquitectura naval. Cal dir que són pocs els vaixells d'aquest tipus coneguts, amb carregament d'àmfores Pascual 1, que conservin la fusta i que estiguin a fondàries assequibles per realitzar un estudi científic rigorós.

En aquesta curta intervenció de 2011 es va poder localitzar el derelictes i es va georeferenciar. Seguidament es va destapar la fusta conservada del vaixell, uns 12 metres d'eslora per 4 metres de mànega. Es va identificar la paramola treballada a la mateixa sobrequilla, que va permetre situar la proa i la popa del derelictes (Fig. 3). Amb aquesta actuació es va constatar que l'estat de conservació de la fusta era òptim, tot i que algunes de les taules del pallol, construïdes amb una fusta de menys gruix que la resta d'elements de l'arquitectura del vaixell, es trobaven més deteriorades. Els treballs realitzats el 2011 van permetre poder planificar i organitzar la campanya d'excavació del 2012.



Figura 3. Imatge de l'excavació on es pot observar treballada a la mateixa sobrequilla la paramola del vaixell

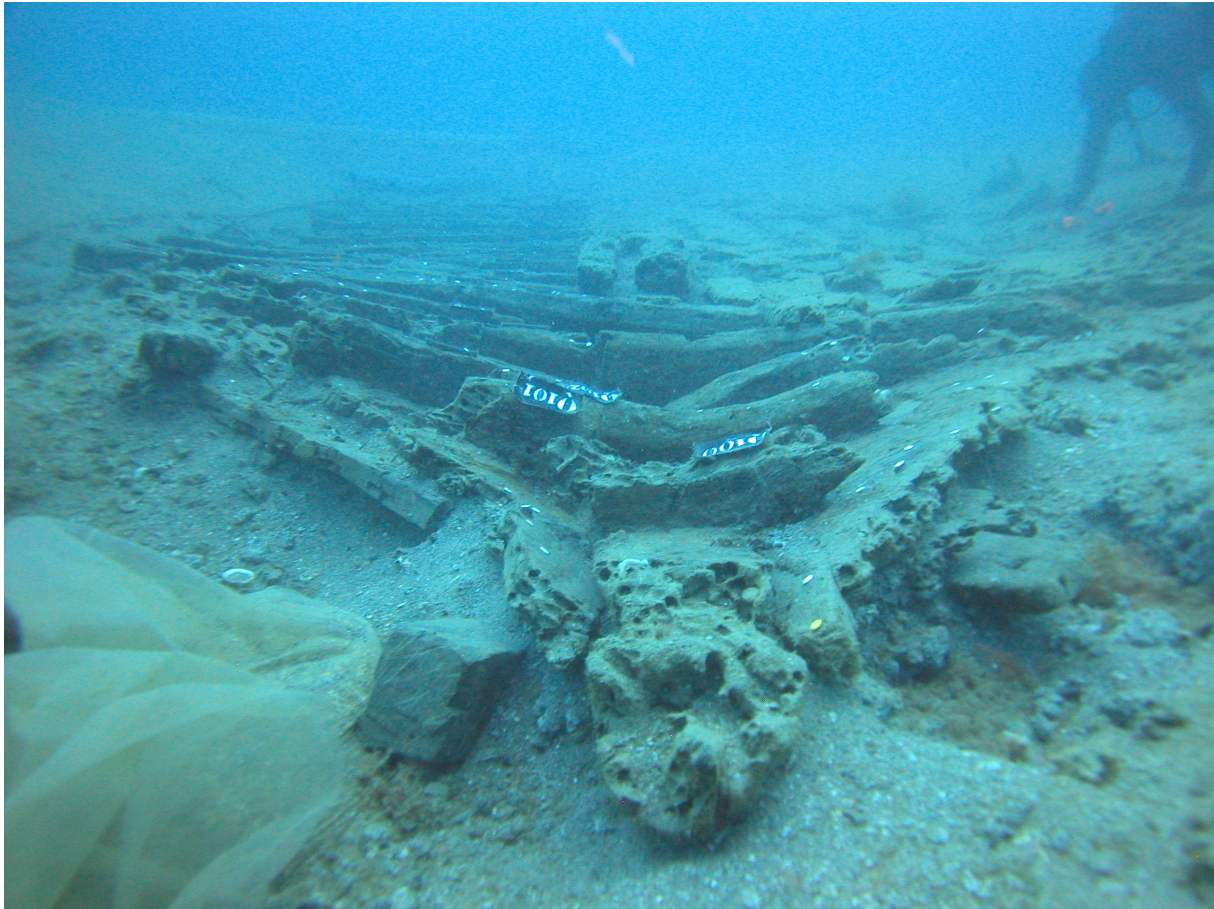


Figura 4. Vista de la roda de proa del derelict

La fusta del vaixell romà es troba a 25 m de fondària, coberta per una capa de sorra d'uns 50 cm de potència. Aquest fet limita el temps de fons, és a dir, de treball real en el jaciment. Els treballs de la campanya de 2012 es van centrar en l'excavació de la proa del vaixell, zona que no havia estat objecte de cap actuació en els anteriors treballs. Primer de tot es va retirar el sediment amb què s'havia cobert una lona plastificada col·locada en la intervenció de 2011 i que protegia la fusta del vaixell. Un cop neta aquesta protecció es va retirar i va quedar la fusta visible, i es va començar a excavar mitjançant mànegues de succió d'aire, netejant tots els elements cap a proa per tal de comprovar en quin estat es trobava la roda de proa. Aquesta fou localitzada en un estat òptim (Fig. 4).

Es van deixar visibles 7 m de longitud de l'eslora del vaixell des de la roda de proa, amb els seus 4 m de mànega corresponents. El pri-

mer nivell visible de l'arquitectura naval era el pallol. Es va procedir al seu marcatge d'acord amb la metodologia (Pomey i Rieth, 2005, p. 99), numerant les taules a babord i estribord de la sobrequilla, fent servir aquest eix longitudinal com a referència, i es van marcar els elements de fixació d'aquestes taules (Fig. 5). Posteriorment es va procedir a documentar el pallol mitjançant dibuixos de cotes acumulades amb cintes mètriques, amb el complement d'una cobertura fotogràfica de tota la zona des-tapada.

Un cop documentat el pallol es va procedir a la seva extracció. Es va decidir deixar en reserva el costat de babord del vaixell i només intervenir en la zona d'estribord. Els claus de ferro que fixaven les taules havien desaparegut i en quedava tan sols la concreció, de manera que desenganxar-les de les quadernes no comportava cap dificultat. Les fustes retirades es van anar col·locant en sacs i aquests es van enterrar

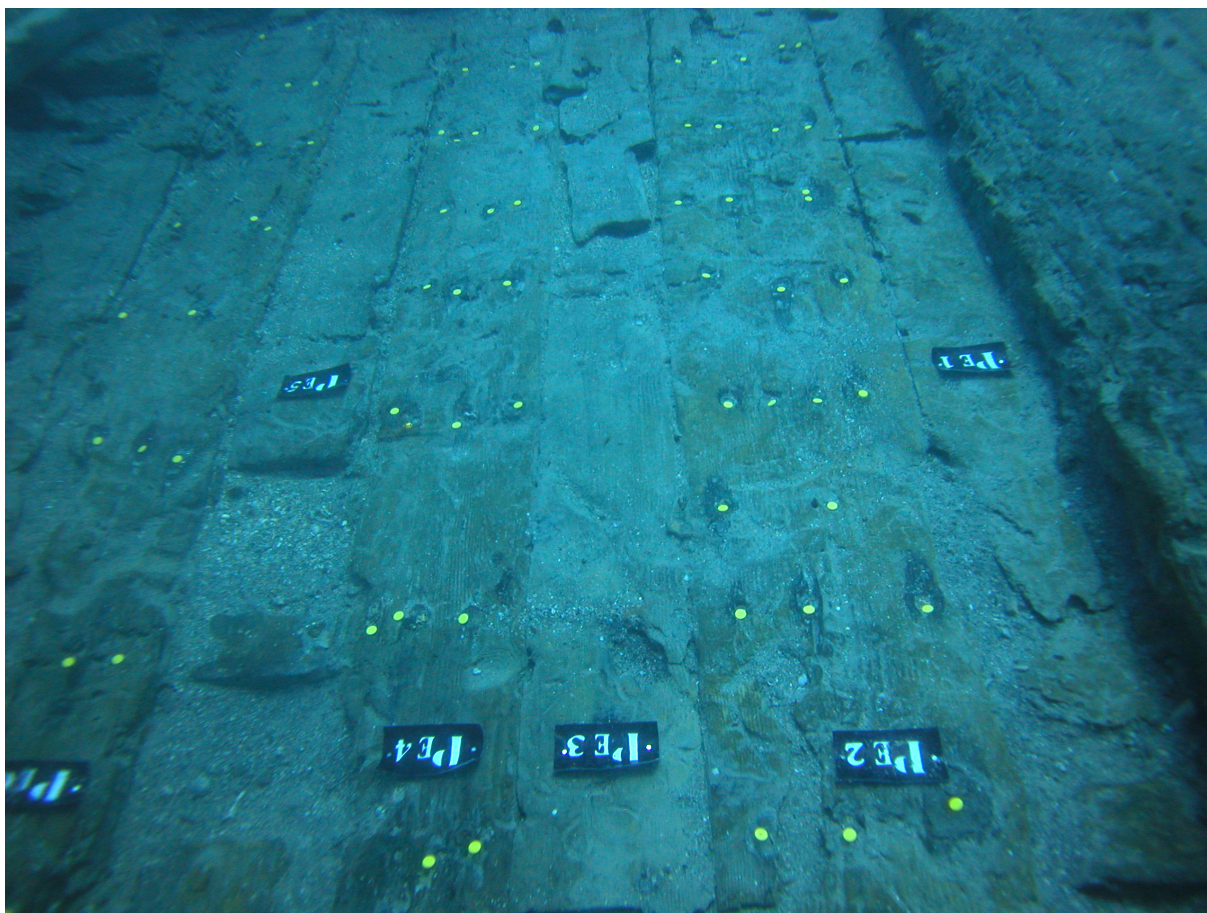


Figura 5. Marcatge de les taules del pallol del costat d'estribord, on es pot observar l'alternança entre taules fixades amb claus de ferro i unes altres que anomenariem mòbils que no presenten cap elements de fixació

en una rasa oberta a la cubeta de sorra ubicada a la proa del derelict.

Després es va procedir a excavar les clares entre quadernes, es van deixar visibles aquests elements i es va arribar fins al casc. Les clares estaven omplertes amb tòries o sarments, que una vegada documentades es van extreure (Fig. 6). Tota la fusta del casc estava recoberta per una capa, amb un gruix que podia arribar als 2 cm, d'una substància que resta encara pendent d'analitzar. Aquesta capa, de textura cerosa i greixosa, presentava barrejades estelles i encenalls de fusta i crins o pèls d'animals. Aquest fet també fou documentat en les campanyes de 1978-1980 (Nieto i Foerster, 1980, p. 165-166). Així, un cop fou retirada de la superfície de la fusta van quedar visibles els elements de fixació de les andanes del casc i de les quadernes. Després es van etiquetar aquests elements, començant la numeració de

les quadernes des de la proa i de les andanes del casc d'estribord a partir de l'eix longitudinal. Al mateix temps es van començar a marcar amb xinxetes tots els elements de fixació.

En aquest moment es va col·locar i anivellar el quadre de dibuix de 6 m de costat per 4 m subdividit en carrils d'1 m per 4 m, orientant-ne el costat llarg en el sentit longitudinal del vaixell, és a dir, de proa a popa. Mitjançant aquesta estructura i el sistema de coordenades cartesianes es va realitzar la planimetria de l'arquitectura naval visible del vaixell, així com les seccions. Es va provar en aquesta intervenció per primer cop un sistema de làser que substitueix la plomada per tal de prendre els punts o coordenades del vaixell i traspasar-les al paper mil·limetrat. El sistema va resultar d'una gran efectivitat, tant per la seva precisió com per la rapidesa que comporta en l'execució del dibuix (Fig. 7).

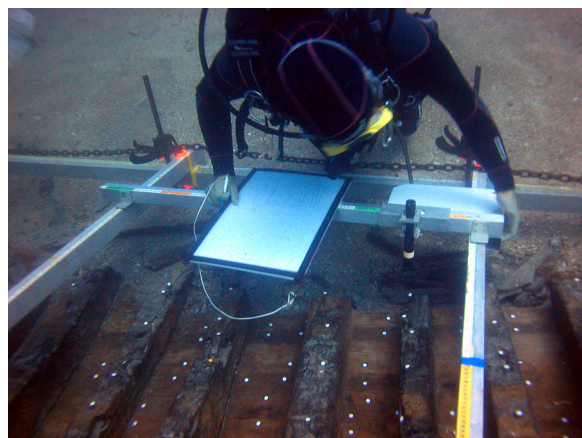
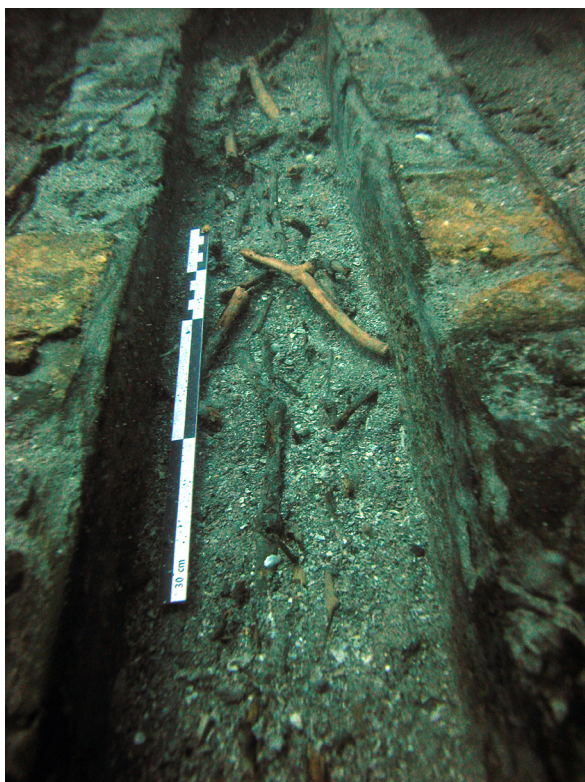


Figura 6. *Detall d'una clara o espai entre quadernes omplert amb tòries*

Figura 7. *Realització de la planimetria de l'arquitectura naval utilitzant el sistema de coordenades cartesianes i el làser subaquàtic que actua de plomada*

En aquesta campanya de 2012 es va excavar i documentar des de la roda de proa fins a 6 m d'eslora del costat d'estribord del derelict. Al final de la intervenció es va cobrir el jaciment amb la lona plastificada i es va procedir a abocar-hi sorra mitjançant les mànegues de succió fins que va quedar totalment colgat i protegit.

Les primeres observacions en l'arquitectura naval

Durant la campanya d'excavació de 2012 s'han anat observant una sèrie de particularitats en l'arquitectura naval del derelict que permeten elevar el grau de sistematització del nivell de *firma arquitectural* al de *pràctica de drassana*. Això significa que es detecten traces i maneres de realitzar una tècnica constructiva ben coneguda per un determinat nombre d'artesans.

Es detecten moltes similituds en general entre Cap del Vol i els altres vaixells de la seva firma arquitectural, però sensibles diferències pel que fa al detall.

Observem que en els espais entre quadernes es van col·locar tòries de vinya, segurament amb la funció de deixar lliure de petits objectes la circulació de l'aigua de la sentina. Els paral·lels són escassos; només s'ha documentat aquest fet en els derelictes de Cap Bénat (Joncheray, 1997, p. 109), Saintes Maries 2 (Long, 2003) i Saintes Maries 24² (Long, Marlier i Rival, 2004) i els Ullastres I³ (Foerster, 1988, p. 179).

El pallol està format per vàgares fixes alternades amb vàgares mòbils, i presenta unions a bisell fixades amb dos claus per dos trams de taules d'una mateixa filada. Les vàgares fixes estan clavades sistemàticament a cadascuna de les quadernes per tres o quatre claus.

2. Aquests dos darrers de la mateixa firma arquitectural.

3. Derelict localitzat davant de Llafranc, al Baix Empordà, amb carregament de Pascual 1.

En aquesta campanya d'excavació s'han detectat en diversos casos lligadures internes a la cara superior de les quadernes que no presenten regata d'unió entre els parells de cavilles. En la zona documentada en aquesta intervenció s'han detectat algunes cavilles de secció rectangular i altres de gran diàmetre, així com cavilles de secció facetada de diàmetre intern inferior al comú. No s'han detectat claus de bronze o coure en tota la zona excavada. Un altre fet observat ha estat la presència aïllada de tascons de fusta que es col·loquen entre les parelles de cavilles, en la zona de la regata d'unió i de pas de les lligadures (Fig. 8).

En la zona del vaixell excavada s'han detectat dos casos de claus de ferro d'indubtable secció circular, pràcticament inexistent en l'arquitectura naval antiga. El vaixell de Cap del Vol és l'evidència més antiga coneguda de quadernes sobrepassades o asimètriques, tret definitori de la *família arquitectural Imperial* (Fig. 9).

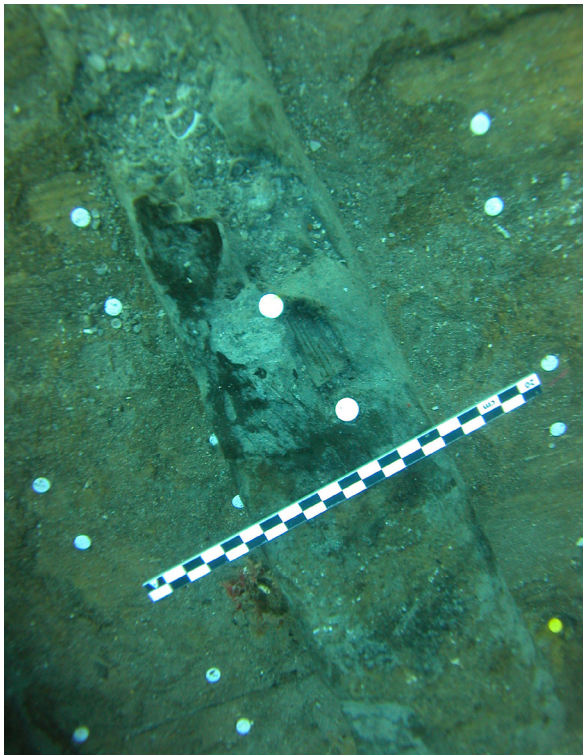


Figura 8. Detall del tasco de fusta ubicat en l'espai entre la parella de cavilles d'una lligadura

Dins de les unions a espiga i mossa de les taules del casc, les perforacions del trepant arquer per les cavilles de fixació de les espigues són molt còniques, poc habitual en els derelictes del període, per la gran diferència entre el diàmetre màxim i el mínim. Moltes vegades les cavilles introduïdes des de l'interior del casc no es raspallen i sobresurten, i no semblen afluixos provocats per les torsions pròpies de la navegació. Algunes sembla que es substitueixen *a posteriori* per altres de major diàmetre intern, com a reparació. L'ordre de col·locació de les cavilles per a les unions entre taules del casc ens permetrà aprofundir en el procés de construcció del vaixell.

Pel que fa a la cara superior de la roda, en el punt coincident amb la ubicació del *raig de Júpiter*, cal destacar que té una major amplada i gruix. Arrenca amb una motllura que recorda, però és diferent, els derelictes del període, com pot ser el cas del Barthélemy B⁴ (Joncheray i

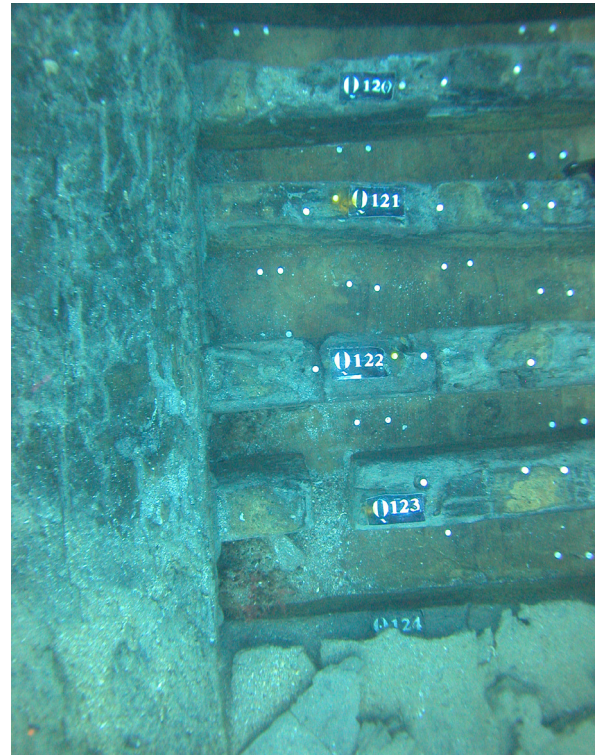


Figura 9. A l'esquerra de la imatge s'observen les quadernes sobrepassades.

Joncheray, 2004, p. 33) o de Rabiou (Joncheray i Joncheray, 2009, p. 70) (Fig. 10). Així mateix, a la cara superior de la roda, a l'alçada de la unió del *raig de Júpiter* amb la quilla, aquesta es reforça almenys amb un clau de ferro. Apareixen dues cavilles còniques facetades introduïdes verticalment des de l'exterior en la junta d'unió entre la quilla i las taules de paralla a la zona pròxima a la unió amb la roda. Aquestes cavilles indicarien el reforç d'unes peces a l'exterior del casc, i ens recorden les taules externes de reforç de la popa del derelict de Cavalière (Charlin *et al.*, 1978, p. 60).

Cap del Vol presenta una paramola monòxila d'important amplada, gruix i longitud amb la concreció d'un pern de ferro a la meitat del seu recorregut, al centre de la seva amplada. Comparteix trets per l'acoplament en l'estructura transversal amb derelictes com el Plane 1 (Charlin *et al.*, 1978, p. 76), però no en dimensions. Comparteix les dimensions de Cavalière però no el sistema de col·locació de la metxa de l'arbre (Charlin *et al.*, 1978, p. 71). La paramola exerceix la funció de sobrequilla, pràcticament amb la mateixa longitud que la quilla, des de la roda de proa a la roda de popa.

La col·locació d'una moneda apotropaica ibèrica a la base de l'arbre, possiblement de Bolskan (Fig. 11), podria evidenciar la hibrida-

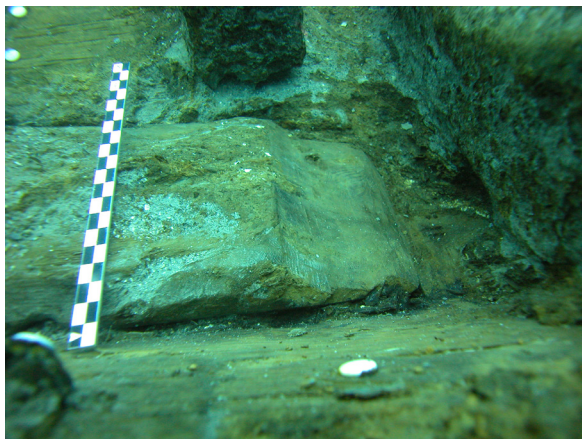


Figura 10. Motllura on arrenca la roda de proa del vaixell



Figura 11. Moneda votiva localitzada a la paramola del derelict en els treballs de finals de la dècada dels 70

ció cultural amb un ritual romà fundacional. D'aquest fet només coneixem el cas del derelict Plane 1, on fou documentada una moneda de Kese (Liou i Pomey, 1985, p. 556-557).

La bodega del vaixell es presenta possiblement de tipus descobert, únicament amb possibles puntals en els extrems distals de la paramola. Les línies d'aigua mostren un fons planer i un pantoc acusat.

El model de comerç

El Cap del Vol es presenta com un vaixell apte per navegar en diversos espais nàutics, incloent-hi el fluvial i el de maresmes, segons es desprèn de les seves línies del casc amb fons pla i amb un eix axial compost per una quilla més ampla que alta i taules de paralla de formes particulars. Tot i això, en l'àmbit marítim, el seu espai nàutic seria costaner i la seva navegació, de cabotatge, transportant en el viatge d'anada vi de la plana baixa del riu Besòs entorn de la ciutat de Baetulo⁵ carregat en les immediacions del mateix centre d'envasament

5. Segons es desprèn de l'estudi arqueomètric realitzat per la doctora Verònica Martínez, de l'Equip de Recerca Arqueològica i Arqueomètrica de la Universitat de Barcelona.

amb destí a *Narbo*, per ser exportat en bona part cap al sud-oest de la Gàl·lia fins a la Bretanya (Laubenheimer, 2005).

En el marc cronològic d'època augustal, aquest trajecte directe sud-nord de les exportacions del vi del *Conventus Tarraconensis* en àmfores Pascual 1 queda evidenciat per la presència d'una quantitat significativa de derelictes amb aquest tipus de carregament homogeni al voltant del cap de Creus, sobretot al nord d'aquest accident geogràfic, i a la zona de Portvendres. El que encara resta per precisar és el carregament de retorn d'aquests vaixells. Hem de tenir present que, en el transport marítim, un viatge d'anada en comporta un de tornada, i que tècnicament i econòmicament és poc viable que un viatge de tornada es realitzi sense càrrega. El cas del derelicta *Culip VIII*, a Cadaqués, a l'Alt Empordà, una petita embarcació enfonsada al canvi d'era amb un carregament d'una seixantena d'àmfores bètiques *Haltern 70*, podria constituir una prova d'aquest comerç de retorn des de Narbona (Carreras *et al.*, 2004).

Amb les característiques constructives esmentades, podem intuir que el vaixell de Cap del Vol participa d'un sistema d'exportació en què els costos econòmics es redueixen al màxim, ja que no calen grans infraestructures portuàries, ni emmagatzemament, ni transvasament de mercaderies (Nieto i Raurich, 1998, p. 124-126). La lògica fa pensar que l'empresa comercial la realitzen agents de la mateixa ètnia, també pel que fa referència al constructor naval, l'armador i els mariners. El cas de la moneda ibèrica, possiblement de Bolskan o Arse, a la base del pal, s'ha de considerar com una evidència fràgil, ja que es tracta d'una moneda molt desgastada i antiga en el moment de la utilització i les circulacions podrien ser àmplies (Tchernia, 1990, p. 294). Tot i això, cal remarcar que, dels dos únics casos de derelictes amb monedes apotropaiques ibèriques, un sigui el de Cap del Vol.

Conclusions

Des de la nostra òptica el vaixell de Cap del Vol presenta una construcció naval que podria contenir trets d'hibridació cultural entre allò indígena de la península Ibèrica i el món mediterrani (ja sigui per contacte púnic, magnogrec o romà). Presenta unes tècniques i uns coneixements que, sense ser originaris o autòctons de la Península, són aplicats per un grup de *fabri navales* de la costa del llevant peninsular, i presenten alguns matisos de pràctica de drassana sense paral·lel arqueològic conegut actualment. Aquests en realitat són la reinterpretació híbrida d'unes tècniques constructives dins una línia de construcció naval peninsular poc coneguda i compresa, que tindria els seus exponents més antics, com ja apunta Pomey en el seu estudi del derelicta de Golo (2012), en les barques de Mazarrón (650 aC) i el derelicta de Binissafúller (s. IV aC) (Juan Fuertes *et al.*, 2010).

Aquests detalls constructius constitueixen una *pràctica de drassana* que diferencia sensiblement Cap del Vol de la resta de derelictes coneguts actualment de la firma arquitectural definida per Pomey (2002). Tots els detalls observats apunten que la zona geogràfica de la drassana d'origen del derelicta de Cap del Vol es situaria en el *Conventus Tarraconensis*.

Bibliografia

- CARRERAS, C.; AGUILERA, A.; BERNI, P.; GARROTE, E.; MARIMON, P.; MORAIS, R.; MOROS, J.; NIETO, X.; PUIG, A.; REMESAL, J.; ROVIRA, R.; VIVAR, G. (2004). *Culip VIII i les àmfores Haltern 70*. Girona: CASC. (Monografies del CASC; 5)
- CHARLIN, G.; GASSEND, J.-M.; LEQUÉMENT, R. [et al.] (1978). "L'épave antique de la baie de la Cavalière". *Archaeonautica* [Marsella], 2, p. 9-93.
- FOERSTER, F. (1988). "A third ancient ship of the 0^o- class, with cargo from Catalonia". *The International Journal of Nautical Archaeology* [Londres], 17.2, p. 178-180.

- FOERSTER, F.; PASCUAL, R. (1982). "El pecio del Cap del Volt". *Vida Submarina* [Barcelona], 5, p. 47-56.
- FOERSTER, F.; PASCUAL, R.; BARBERÁ, J. (1987). *El pecio romano de Palamós*. Barcelona.
- JÉZÉGOU, M.-P. (2007). "Découvertes sous-marines le long du littoral des Pyrénées-Orientales". A: KOTARBA, J. (dir.). *Les Pyrénées-Orientales*. París. (Carte Archéologique de la Gaule; 66)
- JONCHERAY, J. P. (1997). "Bénat 2, une épave à dolia du 1er siècle avant J. C.". *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* [Frejus], 13, p. 97-136.
- JONCHERAY, J. P.; JONCHERAY, A. (2004). "L'épave Barthélémy B à Saint Raphael". *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* [Frejus], 15, p. 26-48.
- (2009). "L'épave romaine de la Rabiou, Saint Tropez (Var)". *Cahiers d'Archéologie Subaquatique* [Frejus], 17, p. 63-102.
- JUAN FUERTES, C. de; AGUELO, X.; PALOMO, A.; PONS, O. (2010). "La construcción naval del pecio de Binisafúller (Menorca- Islas Baleares). Análisis de los restos de casco conservados". A: POMEY, P. (ed.). *Les transferts de technologie dans la construction navale Méditerranéenne de l'Antiquité aux temps modernes: Identité technique et identité culturel*. París, p. 59-73.
- LAUBENHEIMER, F. (2005). "La distribution des vins de Tarraconaise en Gaule. A: GIANNATTASIO, B. M.; CANEPA, C.; GRASSO, L.; PICCARDI, E. (ed.). *Mare nomini e merci nel Mediterraneo Antico. Atti del Convegno Internazionale, Genova 9-10 dicembre 2004*. Gènova, p. 119-129.
- LIU, B.; POMEY, P. (1985). "Recherches archéologiques sous-marines". *Gallia* [París], 43.2, p. 547-576.
- LONG, L. (2003). "Carte Archéologique. Au large de la Camargue. L'épave Saintes Marie 24". *Bilan Scientifique du DRASSM 2002* [París], p. 53-54.
- LONG, L.; MARLIER, S.; RIVAL, M. (2004). "L'épave Saintes-Marie 24. Objets de bordet architecture navale". *Bilan Scientifique du DRASSM 2003* [París], p. 68-71.
- MARLIER, S. (2005). *Systèmes et techniques d'assemblage par ligatures dans la construction navale antique méditerranéenne*. Vol. 1. Tesi doctoral d'arqueologia a la Universitat Aix-Marseille I. Ais de Provença, p. 311-317.
- NIETO, F. J. (1980). *Consideraciones sobre el pecio del Cap de Vol*. Informe inèdit. Girona.
- NIETO, X. (1982). "El pecio romano del Cap del Vol. Nuevas aportaciones". *Cypsela* [Girona], 4, p. 165-168.
- NIETO, X.; FOERSTER, F. (1980). "El pecio romano del Cap del Vol (Campañas de 1978 y 1979)". *Cypsela* [Girona], 3, p. 163-177.
- NIETO, X.; RAURICH, X. (1996). "Algunes reflexions sobre la navegació i comerç romà a partir de les dades de la Carta Arqueològica subaquàtica de les comarques gironines". A: *Terceres Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona (Santa Coloma de Farners, 14 i 15 de juny)*. Santa Coloma de Farners, p. 395-403.
- (1998). "El transport naval de vi de la Tarraconense". A: *El vi a l'antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental: II Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana: actes: Badalona 6-9 maig de 1998*. Badalona, p. 113-137. (Monografies Badaloneses; 14)
- POMEY, P. (1997). "Dendrochronologie et dendromorphologie des épaves antiques de Méditerranée". *Bilan Scientifique 1996* [París], p. 102-103.
- (2002). "Une nouvelle tradition technique d'assemblage antique: l'assemblage de la membrure par ligatures et chevilles". A: *Tropis VII. 7th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*. Vol. II, p. 597-604.
- (2004). "Principles and Methods of Construction in Ancient Naval Architecture". A: HOCKER, F. M.; WARD, Ch. A. (ed.). *The*

- Philosophy of shipbuilding. Conceptual approaches to the study of wooden ships.* College Station, p. 25-36.
- (2012). “Le dossier de l’épave du Golo (Mariana, Haute- Corse). Nouvelles considérations sur l’interprétation et l’origine de l’épave”. *Archaeonautica* [Paris], 17, p. 11-30.
- POMEY, P.; RIETH, E. (2005). *L’archéologie navale.* Paris. (Archéologiques)
- TCHERNIA, A. (1990). “Contre les épaves. Gaule interne et Gaule méditerranéenne aux II et I siècles avant J. C. *Revue Archéologique Narbonnaise. Supplément 21* [Paris], p. 291-301.