

# Els derelictes *Barceloneta I* i *Les Sorres X*: de l'excavació a la museïtzació.

## ***The Barceloneta I and Les Sorres X shipwrecks: from excavation to museumisation***

**Marcel Pujol i Hamelink**

**Codi ORCID:** 0000-0003-2876-8233

Professor d'Arqueologia (ESCRBCC). Membre del projecte de recerca (2019-2022): "Movimiento y movilidad en el Mediterráneo medieval. Términos, gentes, conceptos", I+D *Generación del Conocimiento* (Ministerio de Economía y Competitividad), dirigit per la Dra. Roser Salicrú (Institut d'Història Medieval-CSIC, Barcelona).

*Professor of Archaeology (ESCRBCC). Member of the research project (2019-2022): "Movement and mobility in the medieval Mediterranean. Terms, people, concepts", R&D Knowledge Generation (Ministry of Economy and Competitiveness), led by Dr Roser Salicrú (Institute of Medieval History-CSIC, Barcelona).*

La museïtzació dels derelictes *Les Sorres X* i *Barceloneta I* es tracta d'un cas únic en tota la Mediterrània, un fet excepcional a causa de la manca de vaixells medievals excavats. Tot i coincidir dos museus en la qüestió d'exposar unes embarcacions medievals, la seva museïtzació i el discurs històric es complementen perfectament, són la mostra física i tangible de l'activitat comercial i portuària de la ciutat de Barcelona als segles XIV i XV.

El discurs mostra com el comerç marítim va ser el principal motor de desenvolupament de la ciutat a partir de la segona meitat del segle XII, ampliant les xarxes comercials cada cop més lluny, fins a Alexandria i Constantinoble per l'est i, a partir de finals del segle XIII, cap a Flandes i Anglaterra, les grans rutes utilitzades per vaixells mercants de gran port com el *Barceloneta I*. Mentre *Les Sorres X* representa la munió de barques i llaguts que, durant tota la Baixa Edat Mitjana, formaren una espessa xarxa de cabotatge, destinada a assegurar la redistribució de mercaderies entre Catalunya, València i Mallorca.

*The museumisation of the Les Sorres X and Barceloneta I shipwrecks is a unique case across the Mediterranean, an exceptional event due to the lack of excavated medieval ships. Even though the two museums agree on the issue of exhibiting medieval vessels, their museumisation and historical discourse complement each other perfectly; they are the physical and tangible evidence of commercial and port activity in the city of Barcelona in the XIV and XV centuries.*

*The discourse shows how maritime trade was the main motor of the city's development from the second half of the XII century, with the trade networks expanding ever further, to Alexandria and Constantinople in the east, and from the end of the XIII century, towards Flanders and England, which were the major routes used by large port merchant ships such as the Barceloneta I. Meanwhile, the Les Sorres X represents the large number of boats and feluccas that, during the Late Middle Ages, formed a dense coastal trade network designed to ensure the redistribution of goods between Catalonia, Valencia and Mallorca.*

**Paraules clau:** derelictes, arqueologia, Edat Mitjana, excavació, museïtzació.

**Keywords:** shipwreck, archaeology, Middle Ages, excavation, museumisation.

Data de recepció · **Date received:** 29-XI-2022

Data d'acceptació · **Date accepted:** 12-XII-2022

Béns Arqueològics // [7]







[1] Excavació del derelicte *Les Sorres X* (Fotografia: X. Nieto MAC/CASC).

La història marítima, en el nostre cas per a l'època medieval, pot utilitzar tres fonts d'informació: la documentació escrita, la iconogràfica i l'arqueològica. En el cas de Catalunya i, per a l'Edat Mitjana, disposem d'una abundant documentació d'arxiu i literària relacionada amb el mar, a banda de la iconografia naval present en diferents museus i col·leccions, sobretot per a la Baixa Edat Mitjana; en canvi, l'arqueologia naval medieval ha estat la gran desconeguda de les tres fonts, per manca de derelictes (vaixells enfonsats) d'època medieval. En conseqüència, l'arqueologia naval medieval ha estat absent en els museus: per la manca de derelictes excavats i a causa de la complexitat que comporta la conservació i la museïtzació de les seves restes.

Per primera vegada dos museus catalans, el Museu Marítim de Barcelona (MMB) i el Museu d'Història de Barcelona (MUHBA), han fet possible la creació d'uns espais expositius dedicats a dos derelictes medievals: *Les Sorres X* i el *Barceloneta I*, datats respectivament dels segles XIV i XV. Aquest fet ha estat possible gràcies a l'interès i implicació de les dues institucions, a més del Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya (CASC), en els laboratoris del qual va ser possible dur a terme el procés de conservació de les restes. La seva museïtzació és un fet excepcional, a causa de l'absència general de vaixells medievals, tant a Catalunya com a la resta de la Mediterrània.

El discurs museogràfic dels dos museus rep un fort impuls en una etapa de la història de Catalunya en què el mar en va ser el gran protagonista. A la Baixa Edat Mitjana, la

Corona d'Aragó va viure un període d'expansió territorial i marítima, el paradigma del qual es situa l'any 1229 amb la conquesta de Mallorca per part de Jaume I, creant el que seria l'inici d'un "regne dins de la mar", tal com va deixar escrit al *Llibre dels Feits*. Altres conquestes, per part seva i dels seus successors fins al segle XV, ampliaren els dominis, en bona part marítims i insulars, amb la incorporació de València, Sicília, Malta, Sardenya, Nàpols i Atenes, seguint la Ruta de Llevant, la principal via comercial cap als productes orientals que arribaven als ports d'Alexandria, Beirut i Constantinoble. Paral·lelament, la marina catalana va anar adquirint una presència cada cop més important per tota la Mediterrània, fins a convertir-se en la tercera potència naval, tant comercial com militar, just al darrera de Venècia i Gènova.

A Catalunya l'activitat arqueològica programada o de recerca ha permès identificar i estudiar un vaixell d'època medieval, el *Culip VI*, de finals del segle XIII, al Cap de Creus. Per altra banda, l'arqueologia preventiva, és a dir l'actuació arqueològica de seguiment i control d'obres d'arquitectura i enginyeria en punts sensibles, ha estat la que ens ha ofert els dos derelictes medievals museïtzats: *Les Sorres X* i el *Barceloneta I*. El primer va aparèixer durant les obres de construcció del Canal Olímpic de Catalunya a Castelldefels, en l'àrea deltaica del riu Llobregat, on es va descobrir el derelictes conegut com *Les Sorres X*, i el segon en la construcció d'un bloc d'habitatges a la zona veïna de l'Estació de França de Barcelona, que en època medieval formava part de l'àrea portuària i on van aparèixer les restes del derelictes batejat com *Barceloneta I*.

<sup>1</sup> RAURICH, X. [et al.] *Les Sorres X, un vaixell medieval al Canal Olímpic de Rem (Castelldefels, Baix Llobregat)*. Barcelona: Servei d'Arqueologia, Generalitat de Catalunya, 1993.

<sup>2</sup> BELTRÁN DE HEREDIA, J. "Les gerres de transport marítim: producció i comerç a Barcelona". *Quarhis. Quaderns d'Arqueologia i Història de la Ciutat de Barcelona*. (2012), núm. 8, p. 80-109. El tipus Amigues VIIIa, segons la classificació realitzada per François Amigues, arqueòleg especialista en ceràmica medieval.

## LES SORRES X

A l'època medieval l'àrea deltaica del Llobregat estava formada per maresmes i estanys, alguns dels quals s'utilitzaven per a navegar des del mar cap a les poblacions d'aquesta zona, com Gavà i Viladecans. Les embarcacions que s'utilitzaven havien de tenir poc calat, a causa de la poca fondària dels estanys, per aquest motiu les embarcacions que hi navegaven eren petites i poc quillades.

A finals de l'any 1990, durant les obres de construcció del Canal Olímpic de Catalunya, van aparèixer les restes del derelict *Les Sorres X*, en el fons d'un antic estany, a 1,58 m per sota del nivell del mar. L'evidència arqueològica consistia en la presència de material ceràmic del carregament, encerclat per les quadernes de l'embarcació que despuntaven del sediment, delimitant d'aquesta manera tota l'àrea arqueològica i dibuixant la forma de l'embarcació.

Es tractava d'un llaüt o una barca, una petita embarcació mercant de cabotatge, d'uns 10 m de llarg per uns 2 m d'ample, amb un carregament format per gerres ceràmiques.<sup>1</sup>

## L'EXCAVACIÓ

La intervenció arqueològica es va dur a terme en un terreny humit, per la qual cosa es va instal·lar un *well-point*, sistema que s'encarregà de drenar l'espai on es trobava el derelict per tal de poder-lo excavar amb metodologia arqueològica terrestre. Si bé l'espai d'intervenció es va haver d'assecar, les peces de fusta de la barca s'havien de remullar constantment per evitar la seva deshidratació i pèrdua.<sup>1</sup>

La problemàtica de conservació dels materials orgànics, que s'havien preservat durant més de cinc segles en un medi humit, va requerir de la intervenció d'un equip de conservadors-restauradors, que en aquest cas foren els alumnes del Taller-Escola de Rehabilitació del Patrimoni del Laberint d'Horta que, sota la direcció d'Anna Jover, química especialista en conservació de material arqueològic subaquàtic, s'encarregaren de netejar i embalar les peces de l'estructura del buc de cara a seva conservació.

L'actuació arqueològica es va veure afectada per la urgència de no alterar el calendari de treball de la construcció del Canal Olímpic i, per altra banda, per afavorir la seguretat de les restes de fusta. La intervenció realitzada durant els mesos de novembre i desembre estava sotmesa a forts canvis de temperatura entre la nit

i el dia, la baixa temperatura a la que s'arribava durant la nit i la deshidratació de les fustes a causa del sol i el vent. Per tal d'accelerar els treballs es formaren dos equips d'arqueòlegs i dos equips de conservadors-restauradors que treballaren en dos torns de vuit hores, i així reduir a la meitat el temps previst d'excavació i desmuntatge de la barca.

Un cop extret el carregament de gerres i neta l'estructura del buc, es procedí al seu estudi i al desmuntatge peça per peça. Això fou possible gràcies a la fragilitat de les diferents peces i també per la desaparició –per oxidació– dels elements de fixació –els claus– que unien els diferents elements estructurals entre sí, la qual cosa permetia amb molta facilitat anar extraient cada peça.

El desmuntatge començà pel primer nivell de l'estructura (paramola, sobre-escoes i paramitjal), seguit del segon nivell (les quadernes: madissos i estameneres) i, finalment, de l'últim nivell (rodes, carena, escoes i folre). A mesura que l'equip d'arqueòlegs avançava en l'estudi del buc i que s'anaven desmuntant les peces, l'equip de conservació-restauració s'encarregava de netejar, dibuixar, catalogar i embalar les peces de fusta.

## EL CARREGAMENT

L'estudi ceràmic situa l'origen de les gerres a Sevilla, del tipus Amigues VIIIa, i datades a la segona meitat del segle XIV.<sup>2</sup> <sup>2</sup> Aquestes contenien peix salat, probablement pescat al Golf de Cadis, un producte alimentari que hauria estat portat en una nau mercant fins a Barcelona, on fou descarregat, i posteriorment carregat en una barca, per a ser redistribuït cap a les poblacions costaneres al sud de Barcelona. El peix salat, sobretot el peix blau com la tonyina, era un dels productes més preuats d'Andalusia, junt a d'altres com l'oli, els cigrons, el cuir i el mercuri.

## LA BARCA

L'estructura del buc de la barca conservada consistia en l'obra viva, és a dir, tota la part del buc per sota de la línia de flotació. Una estructura formada per unes peces que formen l'eix longitudinal principal (la carena o quilla i les rodes de proa i de popa), un conjunt d'elements transversals (les quadernes, fetes cadascuna per una peça central, el madís, i dues de laterals, les estameneres), reforçat per altres peces longitudinals interiors (el paramitjal i quatre sobre-escoes) i exteriors (les dues escoes) i revestit exteriorment per les taules del folre. Els elements utilitzats per a unir totes aquestes peces entre sí foren claus de ferro i cavilles de fusta.<sup>3</sup>

Es conservaren 40 quadernes, de les quals la quaderna mestra era doble, quedant 23 quadernes pel costat de popa i 15 a proa. Comtant que cada quaderna es divideix en tres peces (madís i estameneres), el total d'elements arribava gairebé als 120.

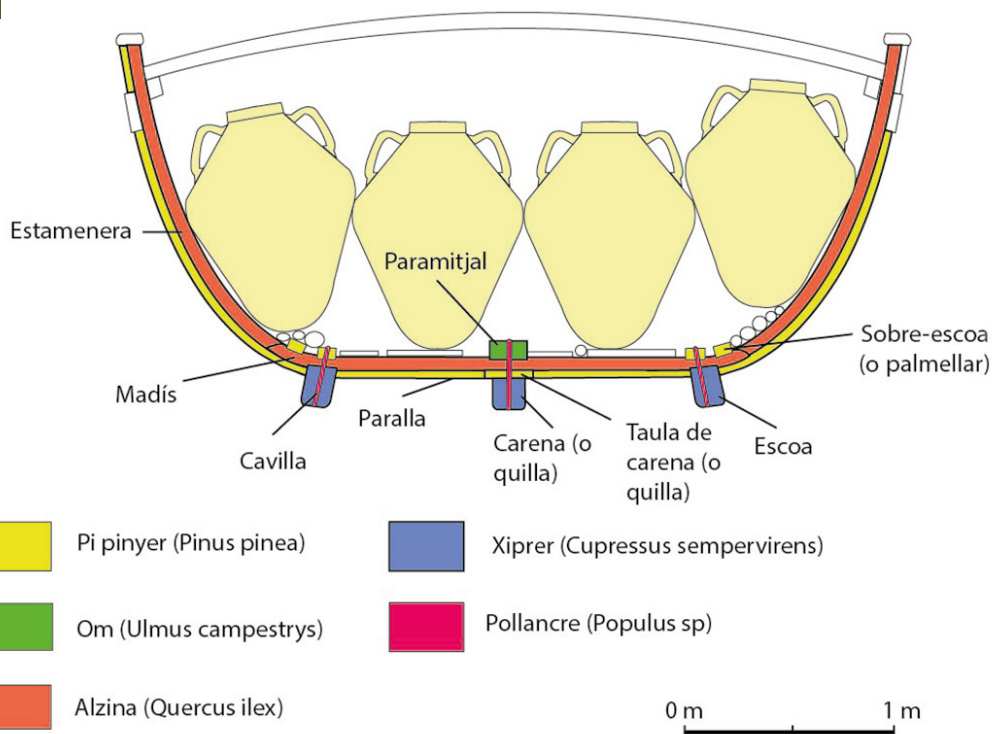
El principi constructiu d'esquelet, propi de la Mediterrània, es presentava clarament a partir d'una sèrie de característiques: la quaderna mestra, les marques (central i laterals) practicades als madissos per part del mestre d'aixa, la fixació dels madissos a la quilla, etc. Essent la característica principal d'aquest tipus de construcció naval que les quadernes determinen la forma del buc i el folre és tan sols un revestiment, posat a topar i calafatejat.

Així doncs, es tracta d'una embarcació mediterrània, i molt probablement catalana, tant per la seva arquitectura com pel tipus de fusta utilitzat (xiprer per a la quilla i les escoes, alzina per a les quadernes, om per al paramitjal, pi pinyer per a les cavilles) i pel sistema de propulsió a vela, en aquest cas una vela llatina (triangular), en el que la paramola (on es fixa el peu de l'arbre) se sol situar a certa distància cap a proa de la quaderna mestra.



[2] Gerra que contenia peix salat (Fotografia: X. Nieto MAC/CASC).

3



[3] Dibuix restitutiu de la secció transversal de la barca (Imatge: M. Pujol).

Un element que no forma part de la tecnologia pròpiament mediterrània és el timó de roda, en aquest cas adaptat a una roda de popa corba. El timó de roda s'introdueix des de l'Atlàntic al voltant de la dècada de 1310-1320, primerament a les grans naus de comerç i, a mesura que passen els anys, s'anirà estenent el seu ús cap a la resta d'embarcacions mercants, substituint al tradicional timó doble lateral mediterrani.<sup>3</sup>

Tot i tractar-se d'una embarcació típicament mediterrània, hi ha una sèrie de característiques que la fan especial: les escoes (quilles laterals) estan fixades directament a les quadernes; les juntes entre quilla i rodes són simples, per juxtaposició; hi ha cavilles de fusta com a elements de fixació entre el paramitjal i la quilla; la presència d'una paramola monòxila; la quilla és doble, formada per una taula i la quilla pròpiament dita; i la taula de quilla és la base de la construcció, a la qual es claven els madissos per sota, el que indica que en la primera fase del procés constructiu la peça de quilla encara no hi era.<sup>4</sup>

### BARCELONETA I

El mes de maig de l'any 2008 va aparèixer el derelict *Barceloneta I* durant el control d'obres de construcció d'uns edificis destinats a habitatges, en terrenys ferroviaris annexos a l'estació de França, al costat de la *Barceloneta*. L'actuació immobiliària incloïa tres plantes d'aparcament soterrani, per la qual cosa es van instal·lar pous que bombaven l'aigua fins a assecat el terreny a una cota de 7 m per sota del nivell de mar.

[4] Excavació del derelict *Barceloneta I* (Fotografia: M. Soberón).

A una cota de -5,1 a -5,25 m quedaren al descobert les restes corresponents a un fragment de vaixell, de 4,20 m de llarg per 2,77 m d'amplada que comprenia a 10 quadernes i 11 andanes de taules del folre.<sup>4</sup> El fragment del buc reposava sobre el fons marí, quedant les quadernes en la cara inferior i mostrant les taules del folre a la superior. Per l'aspecte del folre, encavalcant-se unes taules sobre les altres, es podia apreciar que no corresponia a una embarcació mediterrània (en que les taules del folre sempre es posen juxtaposades, a topar) i que, per tant, havia de ser de procedència atlàntica, i pel context estratigràfic es trobava en l'entorn portuari de la *Barceloneta* dels segles XIV i XV.<sup>5</sup>

Durant el procés d'excavació, estudi i desmuntatge del derelict es va poder comprovar com les taules del folre estaven unides entre sí en el punt d'encavalcament mitjançant claus de ferro, presentant la cabota del clau a l'exterior i un reblló quadrat col·locat pel costat interior.<sup>5</sup>

També es va poder comprovar com les quadernes es fixaven al folre gràcies a unes cavilles de fusta, les quals tenien la seva cabota a la cara externa del folre. Les quadernes havien estat rebaixades per la cara inferior, per tal de donar una forma esglaonada que es pogués adaptar al folre tinglat; a més, moltes quadernes es posaven directament sobre el reblló del clau del folre. Tot indicava que no només el folre era tinglat sinó que s'havia construït abans de col·locar les quadernes, per tant, qui definia la forma del buc era el folre i les quadernes tan sols tingueren

<sup>3</sup> PUJOL, M. "La construcció naval catalana a la Baixa Edat Mitjana. Les aportacions de l'arqueologia naval: Culip VI i les Sorres X". A: ALEMANY, J.; [et al.] (coords.), *Mediterraneum. L'esplendor de la Mediterrània medieval, segles XIII-XV*. Barcelona: IEMed - MMB - Fòrum Universal de les Cultures Barcelona 2004 - Lunweg, 2004, p. 563-571. PUJOL, M. "De l'excavació a la restitució: els derelictes Culip VI i Les Sorres X". A: *Actes del II Congrés d'Història Marítima de Catalunya*. Barcelona: Consorci de les Drassanes Reials i Museu Marítim de Barcelona (edició digital-CD), 2006.

<sup>4</sup> PUJOL, M. "Medieval shipbuilding in Catalonia, Spain (13th-15th centuries): The same principle, different processes". *The International Journal of Nautical Archaeology*. (2016), núm. 45, p. 283-295.

<sup>5</sup> SOBERÓN, M. "El port baixmedieval de la ciutat de Barcelona: una visió des de l'arqueologia. L'escullera de 1477 i la troballa d'un vaixell tinglat". *QUARHIS*, (2010), núm. 6, p. 134-163.

SOBERÓN, M.; PUJADES, R.J. *Barcelona, port mediterrani entre oceans. El testimoni del Barceloneta I* (llibre de sala). Barcelona: MUHBA, 2021.

SOBERÓN, M. [et al.] "Barceloneta I. Una embarcació a tingladillo en Barcelona". *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*. (2011), núm. 7, p. 411-422.

PUJOL, M. [et al.] "Barceloneta I. A 15th century clinker-built shipwreck in Barcelona". A: GAWRONSKI, J.; VAN HOLK, A.; SCHOKKENBROEK, J. (dirs.), *Ships and Maritime Landscapes. ISBSA 13. 13th International Symposium on Boat and Ship Archaeology* (Amsterdam 2012). Eelde (Nederland): Barkhuis, 2017, p. 283-289.





la funció de donar solidesa estructural. El principi de construcció utilitzat era el de folrat previ, totalment aliè a la construcció naval mediterrània de l'Edat Mitjana, la qual es basava en el principi constructiu d'esquelet, on la forma del buc ve definida per les quadernes i el folre és tan sols un revestiment.

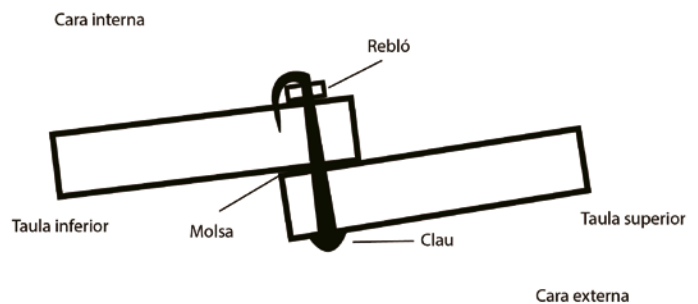
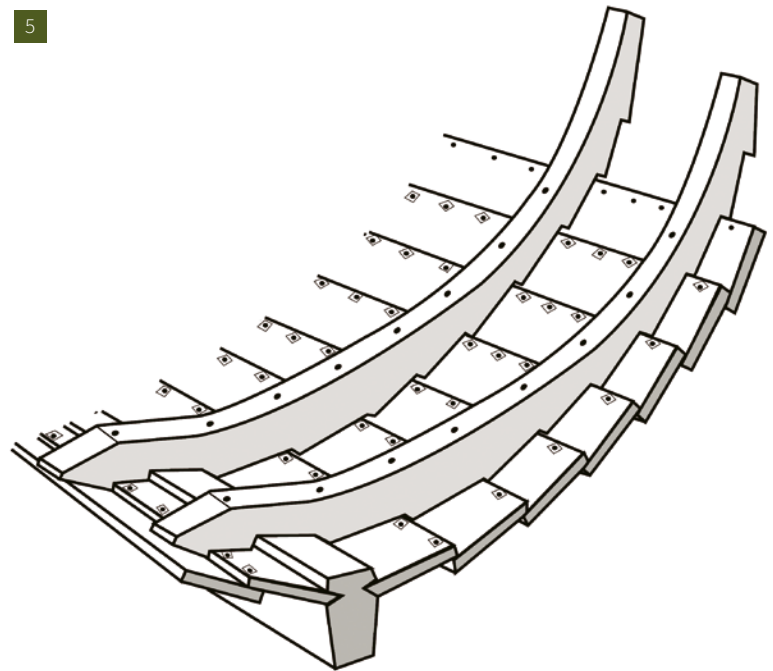
Les taules del folre tenien totes unes mides molt semblants, entre 21-25 cm d'ample per un gruix de 2 cm, mentre que la llargada total no es coneix pel fet de no conservar-se'n cap de sencera. El punt d'encavalcament o superposició de dues taules era de 5-7 cm, amb un bisell més o menys pronunciat. Es va poder comprovar com s'havia posat molsa com a impermeabilitzant entre les taules, i també era en aquest punt on s'havia fet passar el clau de ferro que fixava les taules, afegint un rebló quadrat pel costat interior.

Les quadernes estaven fetes de diverses peces, les quals s'unien pel costat intern, amb una junta bisellada –i no pel costat com és habitual a la Mediterrània. El gruix de les quadernes es situava entre 18 i 23 cm, amb un espai entre elles d'entre 8 i 17 cm. Per norma tenien una cavilla de fusta, que les unia a cadascuna de les andanes de taules del folre, la qual també era de roure.

Tots els indicis apuntaven clarament a un vaixell construït segons la tradició naval atlàntica: principi de construcció de folrat previ, taules del folre sobreposades, l'ús de molsa com a impermeabilitzant, utilització d'elements de fixació com claus de ferro amb reblons i cavilles de fusta, quadernes adaptades a l'esglaonament del folre, peces de les quadernes unides entre sí longitudinalment, totes les peces de fusta (folre, quadernes, cavilles) fetes de roure, les taules del folre foren extreïdes del tronc radialment (separades amb tascó i maça i no serrades), l'ús de roures de 120 anys per al folre i d'entre 30 i 70 anys per a les quadernes, etc.

Un cop vam tenir la seguretat de que era de tradició atlàntica, calia saber exactament de quina àrea de l'atlàntic europeu venia. Sabem que a finals del segle XIII s'obre la ruta marítima atlàntica com a nova via per a comerciar amb Flandes i Anglaterra, que serà utilitzada per la marina catalana, genovesa i veneciana. A més, a principis del segle XIV es comença a fer habitual la presència de naus biscaïnes a la Mediterrània, entenen com a biscaïnes tots els vaixells procedents dels ports de Guipúscoa, Biscaia i Cantàbria. Aquestes mostraven tota una sèrie de diferències formals, estructurals i tècniques respecte als vaixells mediterranis, en que les més notables i visibles eren: un sol arbre a vela quadra, un timó de roda

5



[5] Dibuix explicatiu de la construcció de folrat previ i tinglat (Imatge: M. Pujol).

i el folre tinglat (mentre les naus mediterrànies tenien dos arbres a vela llatina, doble timó lateral i el folre a topar).

A partir del segle XIV s'inicia una revolució naval, conseqüència de la presència de vaixells mediterranis a Flandes i a Anglaterra i de vaixells biscaïns a la Mediterrània Occidental. La presència habitual de vaixells en mars aliens va afavorir la transferència i la hibridació tecnològica; les naus mediterrànies acabaren adoptant la vela quadra i el timó de roda, però en cap moment la construcció naval mediterrània va adoptar el principi constructiu de folrat previ i tinglat, per tant, aquesta característica serà sempre la que distingirà a la Mediterrània els vaixells que procedien de l'Atlàntic durant els segles XIV i XV.



[6] Model restituitiu de la nau, escala 1/20 (Fotografia: J. Ruiz).

La documentació escrita ens indica que, majoritàriament, les embarcacions tinglades presents als ports catalans procedien del Golf de Biscaia i, a partir del segle XV, augmenta la presència de vaixells gallecs, però en cap cas procedents de les costes més septentrionals (ni franceses, ni flamenques, ni angleses).<sup>6</sup>

Si comparem les característiques constructives del *Barceloneta I* amb la d'altres derelictes d'origen basc, veurem com aquestes coincideixen, fet que ens fa concloure que pertanyen a la mateixa subtradicció naval atlàntica: la biscaïna (entenenent de forma àmplia la costa que va des del País Basc fins a Cantàbria). Els derelictes que pertanyen a aquesta tradició naval són: *Urbieta* (Gernika), *Aber Wrac'h I* (Bretanya), *Newport* (País de Gal·les) i *Cavalaire* (Provença), tots ells dels segles XIV i XV.

L'ús de fusta de roure per a la fabricació de pràcticament totes les peces de l'estructura també és una característica biscaïna, la molsa utilitzada com a impermeabilitzant també, era una espècie típica d'aquesta àrea, mentre que l'anàlisi del pol·len (roure, bedoll, falguera...) que impregnà a la molsa durant la seva vida indica un paisatge típic del Cantàbric.

La datació més concreta ens l'hauria donat la dendrocronologia, però encara no es disposava de

l'escala que ens seria útil per al Cantàbric; per contra, una mostra de molsa sotmesa a la datació pel mètode del C14 donà una data aproximada entorn de l'any 1410, que correspondria a l'any de la seva construcció. Mentre que l'estratigrafia ens donà el moment en que el vaixell ja s'havia desballestat i el fragment es diposità, quedà fixat al fons i fou cobert pel sedíment. Es trobà situat a sobre d'un estrat de llims, el qual canvia cap a un estrat més sorrenc a partir de la construcció del primer moll de la ciutat l'any 1439. Per tant, el moment d'enfonsament, desfeta del vaixell i fixació al fons del fragment s'hauria de situar en un moment anterior a l'any 1439.

Un cop conclusos l'origen i la seva datació, faltava per saber la tipologia naval, dimensions i port, i a quina part del vaixell corresponia el fragment descobert. Si tenim en compte que la funció del vaixell seria mercant i les dimensions de les quadernes són equivalents a les dels derelictes d'*Aber Wrac'h I* i *Cavalaire*, la llargada total de roda a roda seria d'uns 25 m per 8 m d'amplada, mides que correspondrien a una nau o barxa tinglada d'unes 100 tones de port.<sup>6</sup>

La corbatura de les quadernes indica que el fragment corresponia al costat del vaixell, en el punt d'escoa on acaba el pla i comença el costat, però hi havia un indicatiu que ens dona quin costat del vaixell era. En la construcció naval difícilment una andana del folre que va de proa a popa es fa d'una sola peça; a la Mediterrània, si són diverses es juxtaposen, en canvi a l'Atlàntic es fa una junta bisellada, en que una taula se superposa a l'altra; per norma, la que cobreix correspon a la de proa. Al *Barceloneta I* tenim dues andanes formades per dues peces que es superposen en el mateix sentit. La conclusió és que les restes conservades corresponen a un fragment del costat de babord d'una nau tinglada.

### LA MUSEÏTZACIÓ DE LES SORRES X

El grau de conservació excepcional de la barca (gairebé un 80% del buc), les seves dimensions (10 m de llarg), el període cronològic al que pertanyia (segona meitat del segle XIV) i tractar-se de la primera embarcació arqueològica sotmesa a un tractament de conservació integral de la seva estructura, va fer que el Museu Marítim de Barcelona es plantejés la seva reconstrucció i museïtzació. Ha estat l'oportunitat d'exposar al públic les restes d'un derelictes per primera vegada a Catalunya i el primer d'època medieval en el conjunt de la Mediterrània.

La barca permet documentar el transport de mercaderies des de Barcelona cap a la costa catalana, essent un reflex tant de la vida comercial com de la tecnologia naval i de la

<sup>6</sup> PUJOL, M. "Els vaixells tinglats a la Catalunya medieval". A: *Actes del I Congrés d'Història Marítima de Catalunya*, Barcelona: Consorci de les Drassanes Reials i Museu Marítim de Barcelona (edició digital-CD), 2004.



cultura marinera catalana a l'Edat Mitjana, així com de les relacions comercials a llarga distància, de Barcelona amb Cadis i Sevilla, i de la transformació del paisatge litoral, en aquest cas el delta del Llobregat.

La direcció del museu decidí que un projecte tan singular havia de ser públic en totes les seves fases, és a dir, que la museïtzació del derelictes començava amb tot el procés de desembalatge i reconstrucció de la barca en l'espai expositiu final del museu.

#### MUSEU MARÍTIM DE BARCELONA

L'arribada de les restes de *Les Sorres X* al Museu Marítim de Barcelona va coincidir amb l'inici de les obres de renovació del museu, les quals començaren l'any 2007 i no acabarien fins el 2013. El projecte general de nova museografia, redactat l'any 2008, basava el discurs en la relació humana amb el mar, el que es coneix també en francès com la *maritimité*.<sup>7</sup> Destacant una sèrie d'elements com els més importants del museu –aquells que considerariem com a icònics: primer, el mateix edifici del museu, és a dir, la drassana medieval i moderna; segon, la rèplica a escala real de la galera reial de Lepant; tercer, el mausoleu romà aparegut durant les obres de renovació del museu; i quart, el derelictes *Les Sorres X*, com a mostra d'una embarcació medieval catalana.

El mes de maig de l'any 2017 es va encarregar el projecte-memòria de museïtzació de l'espai dedicat a la instal·lació de *Les Sorres X*, el qual ha de posar en valor tots els materials arqueològics trobats, des de les pròpies restes de l'embarcació fins als materials relatius a la seva càrrega i la vida quotidiana de la seva tripulació, en una museïtzació permanent, on el visitant podrà gaudir del derelictes en unes circumstàncies escenogràfiques que tractin de reproduir el context de la troballa.

L'escenografia reproduceix el derelictes tal com es va trobar al jaciment. Es col·loquen les restes a una cota de 15 cm per sobre del nivell de circulació del públic, mentre l'espai de separació amb la resta del museu serveix com a espai comunicatiu del context de la troballa, el tipus d'embarcació, el sistema constructiu, la càrrega, el material de la tripulació i el context geogràfic i històric, tant del delta del Llobregat com del port de Barcelona. A continuació del derelictes, s'ubica la palangrera *Madrona* i el caro *Papet*, embarcacions de pesca contemporànies, evolució del llagut, que troben la seva filiació tipològica amb el derelictes.<sup>7</sup>

L'espai triat, la nau sud de les Drassanes, és una plataforma horitzontal que connecta per l'exterior amb el tram de muralla medieval d'època de Pere el Cerimoniós, coetani

<sup>7</sup> LÓPEZ, O. "Una altra manera d'explicar la història marítima: el nou projecte museogràfic del MMB". *Drassana*, (2012), núm. 20, p. 7-20.



[7] Museïtzació de *Les Sorres X* al Museu Marítim de Barcelona (Fotografia: MMB).

al derelicte *Les Sorres X*. Per tant, s'ha cregut convenient crear un vincle conceptual entre l'arquitectura naval i l'arquitectura de la ciutat de Barcelona. Aquesta connexió queda físicament materialitzada en una base de còdols (on s'asseuen el derelicte i les dues barques) que s'estén fins a la muralla, donant d'aquesta manera més amplitud a l'espai expositiu.

### LA MUSEITZACIÓ DEL *BARCELONETA I*

La voluntat del Museu d'Història de Barcelona era potenciar el discurs museogràfic corresponent a la Baixa Edat Mitjana, amb un element de la magnitud del fragment d'una nau mercant representativa de l'activitat comercial i marítima de la ciutat.

Les peces de fusta acabaren la fase d'estabilització en els magatzems del Servei d'Arqueologia de Barcelona, on es va dur a terme un tractament peça per peça (eliminació de l'excés de PEG i dels punts d'acidificació) i, sobretot, una fotogrametria i restitució 3D de totes les peces. Aquesta documentació va permetre l'estudi en detall, comprovar si s'havien produït deformacions i, el més important, poder manipular digitalment les peces de cara a la reconstrucció, a poder-lo exposar en la posició que tindria el fragment en el vaixell i per a dissenyar l'estructura de suport.

En aquest cas no es volia reproduir l'excavació arqueològica, sinó mostrar al públic la posició original del fragment en el buc de la nau. La intenció era que el visitant pogués entendre que les restes estructurals de fusta corresponen al costat de babord d'una nau medieval.

A la primavera de l'any 2021 el conjunt de peces de fusta es van traslladar a l'avantcambra del Saló del Tinell per a ser muntades i exposades. Hi havia tres elements importants a tenir en compte durant el muntatge; primer, els elements de fixació de les diferents peces de l'estructura de fusta, segon, l'estructura metàl·lica que havia de suportar el conjunt i, tercer, la vitrina estanca que l'havia d'acollir.

En aquest cas el fragment del vaixell, per tractar-se d'una part del costat de babord i de la corbatura de l'escoa, no es podia posar pla a terra, sinó que s'havia d'aixecar per tal de que el visitant la visualitzés i entengués millor. Aquest motiu complicava la seva exposició, obligant a crear una estructura que no només seria la base, sinó sobretot de sosteniment gairebé vertical de les fustes.

El servei de restauració del MUHBA va trobar que la millor solució per a remuntar el fragment del vaixell era utilitzar els forats dels elements de fixació (claus de ferro i cavilles de fusta) que havien unit les diferents peces originalment.

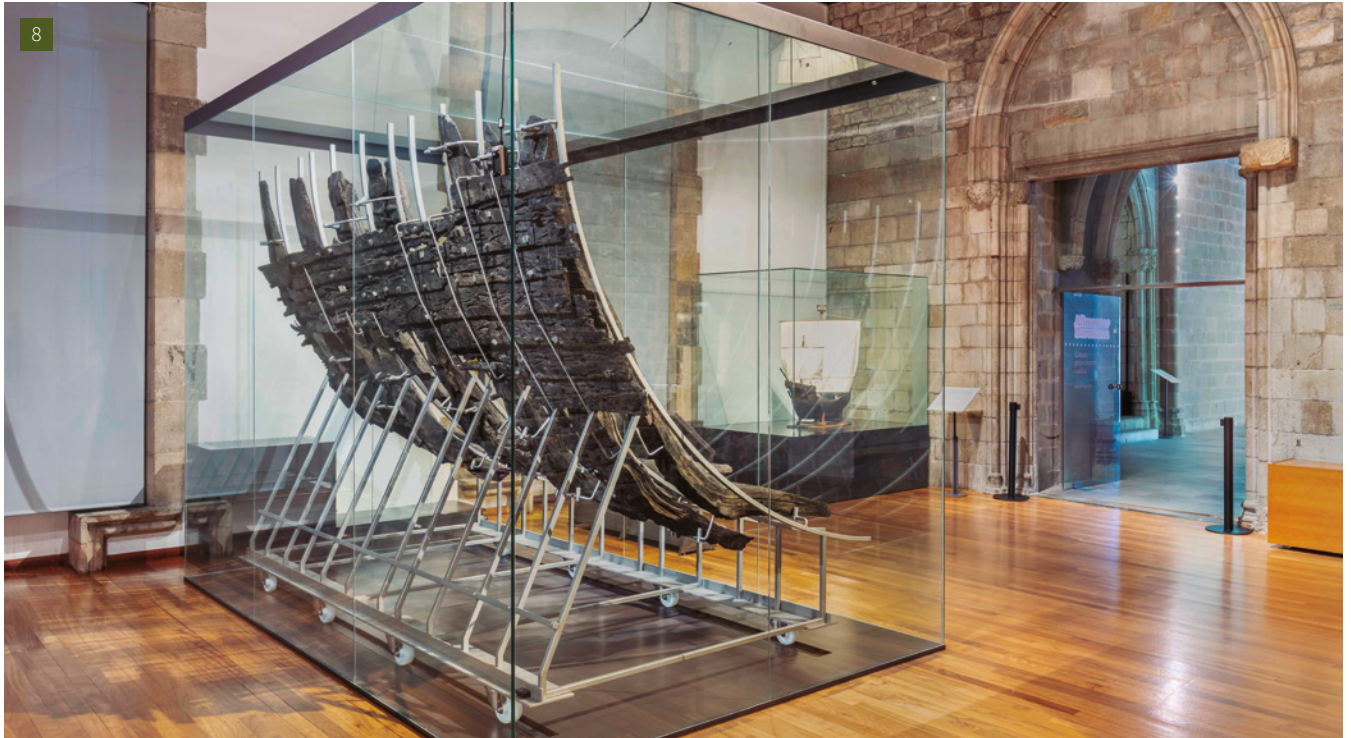
Així, es va utilitzar un clau d'acer inoxidable amb reblló enroscat per a unir les peces. Es van adonar, a més, que la millor manera per remuntar les peces era seguir l'ordre que s'havia utilitzat en la seva construcció a l'Edat Mitjana. Com que el principi de construcció de folrat previ consisteix en muntar el folre abans que les quadernes, es col·locaren primer totes les taules del folre al suport metàl·lic i després s'afegiren les quadernes, col·locades al seu lloc, fixades i unides al folre.

L'estructura metàl·lica de suport es feu d'acer inoxidable perquè havia de ser innòcua, sòlida (per a suportar 700 Kg de pes), lleugera i maniobrable; el fet de disposar de rodes permet manipular amb facilitat el seu conjunt.

I, finalment, es va construir una vitrina, a l'interior de la qual s'exposa el derelicte. La vitrina permet la visualització de tota l'estructura de fusta i, alhora, la protegeix, mantenint un ambient controlat, amb una temperatura constant de 20 °C i una humitat relativa del 55%; mentre la sala, per trobar-se a l'entrada del museu, sol tenir corrent d'aire i en conseqüència unes oscil·lacions tèrmiques i d'humitat sensibles. Sobretot el que es vol evitar és que augmenti la temperatura a l'interior de la vitrina, cosa que podria afavorir la migració del PEG cap a la superfície de les peces i també accelerar i estendre els punts d'acidificació de les fustes, la proliferació de fongs i l'entrada de pols. <sup>8</sup>

La voluntat del Museu d'Història de Barcelona és que el *Barceloneta I* ha de permetre reforçar la funció del museu com a node de coneixement tècnic, històric i social, vinculant ciutats i mars distants. El projecte *Barcelona, capital mediterrània* aborda la trajectòria de la ciutat i el vincle amb el mar com a motor de la seva història. Fruit d'aquest projecte va tenir lloc l'any 2020 l'exposició *La metamorfosi medieval, segles XIII-XV*, al Saló del Tinell del Palau Reial Major, dedicat a l'activitat comercial mediterrània de la ciutat i, en especial, a l'elit de prohoms enriquits pels negocis de caire marítim, els quals assoliren no només un poder econòmic sinó també polític amb la Universitat de Prohoms de Ribera (1258) i el Consell de Cent (1274), institució que acabà per situar-se com un component més dins del fràgil equilibri institucional format pel rei, la noblesa i l'Església. I finalment, el mes de maig de l'any 2021 s'inaugurà la nova sala permanent a l'avantcambra del museu dedicada a *Barcelona, port mediterrani entre oceans. El testimoni del Barceloneta I*, amb les restes del derelicte com a peça central, acompanyada pel model restitutiu, eines de barquer i calafat i plafons explicatius de la troballa i el seu context històric i geogràfic. <sup>9</sup>





[8] Museïtzació del *Barceloneta I* al Museu d'Història de Barcelona (Fotografia: E. Gracia / L. Font MUHBA).

[9] Visita guiada de l'espai expositiu (Fotografia: MUHBA).



## CONCLUSIONS

La museïtzació dels derelictes *Les Sorres X* i *Barceloneta I* es tracta d'un cas únic en tota la Mediterrània, un fet excepcional a causa de la manca de vaixells medievals excavats.

Tot i coincidir els dos museus en la qüestió d'exposar unes embarcacions medievals, la seva museïtzació i el discurs històric es complementen perfectament, són la mostra física i tangible de l'activitat comercial i portuària de la ciutat de Barcelona als segles XIV i XV.

Ens ajuden a entendre la important funció del port de Barcelona, com un node central de les xarxes marítimes de la Baixa Edat Mitjana, un port on arribaven tant els grans vaixells de la Ruta de Flandes com les petites barques que asseguraren el proveïment de Barcelona i la redistribució de mercaderies per tota la costa catalana.

El discurs mostra com el comerç marítim va ser el principal motor de desenvolupament de la ciutat a partir de la segona meitat del segle XII, ampliant les xarxes comercials cada cop més lluny, fins a Alexandria i Constantinoble per l'est i, a partir de finals del segle XIII, cap a Flandes i Anglaterra, les grans rutes utilitzades per vaixells mercants de gran port com el *Barceloneta I*. Mentre *Les Sorres X* representa la munió de barques i llaguts que, durant tota la Baixa Edat Mitjana, formaren una espessa xarxa de cabotatge, destinada a assegurar la redistribució de mercaderies entre Catalunya, València i Mallorca.