La Coca del Codice H3 de l'Arxiu Històric del Regne de Mallorca

Javier Pastor Quijada (Ingeniero Naval)

Vista del modelo por el través

En la cubierta posterior del Codice citado en el título, catalogado en la cota H3 y datado en 1343, cuyo contenido se refiere a "Literarum Governatorum que mituvitun ex parte locutenentis", que carece de relación con lo marítimo, existe un dibujo que representa un barco de un solo palo, muy bien definido, pese a su simplicidad, en el que reconocemos características de la coca medieval, que nos fueron transmitidas también, a través de ilustraciones en manuscritos, retablos religiosos, sellos de ciudades marítimas y grafitís, no muy numerosos y habitualmente realizados de forma muy elemental e imaginativa.

El dibujo fue realizado en tinta negra. La imagen es, todavía, perfectamente visible, aunque es evidente que ha perdido intensidad, por la acción del tiempo y del roce. Nuestro análisis de la ilustración fue hecho, luego de una detenida inspección del original, a partir de una xerocopia obtenida del dibujo, que proporcionó una aceptable reproducción de sus detalles.

La nave representada mide 185 milímetros, des de el penol del bauprés hasta el extremo popel de la caña del timón y 180 milímetros desde la perilla del palo hasta el canto bajo de la quilla.

El casco o buco

El casco está representado en provección longitudidnal, como si estuviera en seco, sobre un mar ondulado, en el que nadan un grupo de peces, dos de los cuales son, sin duda, delfines.

El limpio perfil de las líneas del casco no puede sustraernos a compararlas con las de la coca de Bremen , datada alrededor de 130 años más tarde. También con las siluetas del "dhow" y el "boom" del Golfo arábigo y el "zarook" de Aden.

La roda tiene un importante lanzamiento. La longitud de la quilla está en relación 1: 1,87 con la eslora total del casco que es de 140 milímetros. También el codaste tiene lanzamiento. Su extremo bajo, carece de talón. El timón muestra tres bandas transversales de refuerzo que se corresponden con las articulaciones sobre las que gira, en el codaste. La caña del timón es visible, hasta donde penetra en el casco, por la limera.

El forro del casco esta representado con tracas anchas y no dá posibilidades de interpretación en cuanto a sí el sistema de unión de sus elementos es a tope o a tingladillo. Tampoco está representada la clavazón del forro.

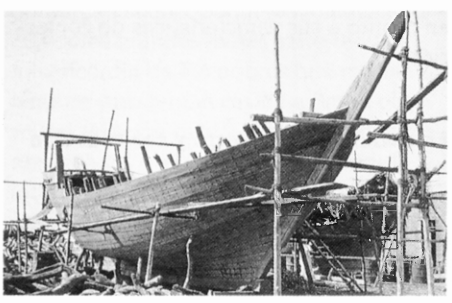
Modelo de la Coca de Bremen. 1380

Inscritos en la segunbda traca del forro, aparecen cinco circunferencias irregulares. La primera puede ser interpretada como un escoben, para el paso de la gumena del ancla, aunque también pudiera representar los extremos del bao transversal utilizado para afirmar dicho elemento. Los otros cuatro corresponden a los extremos de los baos que servian de soporte a la cubierta, una característica de la construcción medieterránea, en la Edad Media.

Sobre la roda, existe un pequeño castillo almenado, de forma pentagonal, cuyo vértice proel se apoya en una curva fija al borde anterior de la roda. Este castillo, con la parte de bauprés que lo rebasa, precisó de un examen mas detenido, ya que se halla en el borde externo de la cubierta del Códice, que tiene algún deterioro, pero a pesar de ello, pudieron definirse sus límites y deducir la posición del penol del bauprés, donde fenecen las bolinas. Este pequeño castillo esta limitado por una borda reprsentada en su estructura como un enjaretado. El bauprés lo atraviesa con una oblicuidad de alrededor de 30º, apoyandose en la cubierta de forma que no puede precisarse.

En la popa existe un estructura solidaria con el casco, construida sobre la regala, que sirve de soporte a la tolda. A nivel de cubierta y bajo dicha tolda, queda el espacio desde donde se gobernaba, cuyos costados están cubiertos por un entrecruzado de líneas que inter-

Dhow árabe en construcción



pretamos como una celosía. Por encima y constituyendo la borda de la tolda, existe un entramado de pilarotes verticales y baras cruzadas, rematado por almenas o saeteras. La parte más popel de esta estructura se proyecta más allá del casco, por encima del timón. En su cara de popa, se abre la limera.

Arboladura y velamen

El único palo está mantenido por una serie de cabos en número de nueve, que constiutuyen sus soportes laterales, obenques y brandales, de los cuales los dos últimos fenecen en la tolda. No existen mesas de guarnición, es decir que se supone que sus firmes estan ubicados en el trancanil, como ha sido habitual en muchas embarcaciones del área mediterránea. El palo de importante diámetro es troncocónico y está provisto de una gavea o cofa, en su cara de proa. Por su proyección no puede determinarse de forma precisa su sección. Sobre el tope del palo flamea una grímpola sin más características que una línea horizontal que la divide en dos campos, rasgo evidentemente poco significativo para su identificación.

La verga, horizontal, está compuesta por dos elementos, unidos por sus tercios internos entre sí, con enchinas.

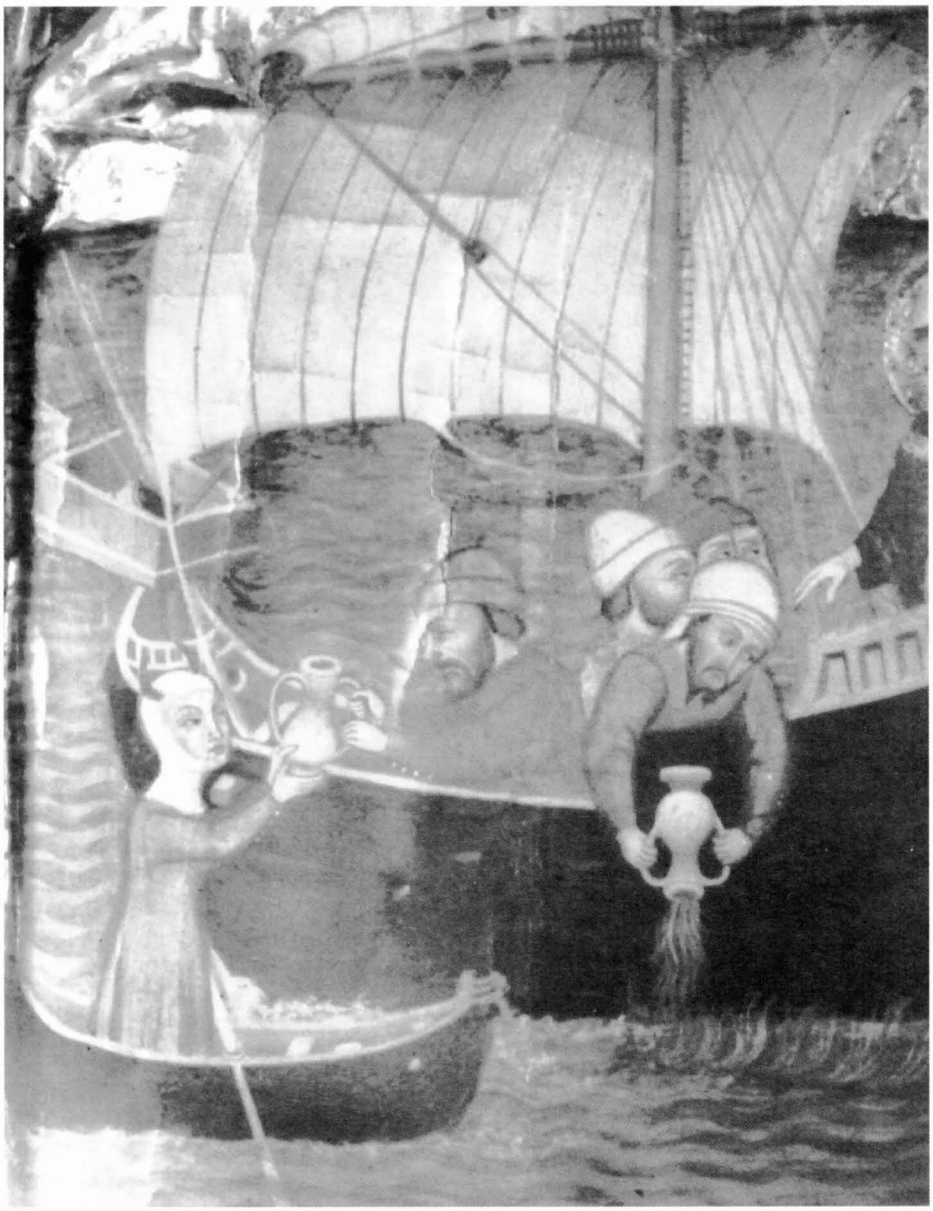
El bauprés arranca – según su dirección hace suponer –, de la cubierta, por detrás de la contrarroda y se dirige oblicuamente hacia arriba y adelante, a través del castillo. Su penol, casi invisible en el dibujo, puede ser localizado por la dirección de las bolinas que en el fenecen, sin que pueda precisarse la forma en que allí laborean.

Los elementos de la jarcia de labor, representados son, las brazas, provistas de brazalotes, las bolinas que proceden del interior de la vela, que esta aferrada y los amantillos de la verga. La única motonadura representada corresponde a la de l maniobra de la verga y su vela.

En cuanto a la vela cuadra que corresponde a la verga, aparece cargada y aferrada, por lo que no proporciona detalles en cuanto a sus características de confección.

El modelo. Su proyecto y construcción

El examen del documento me sugirió el propósito de construir un modelo que reconstituyera, de forma tridimensional la imagen de la nave, representada en el

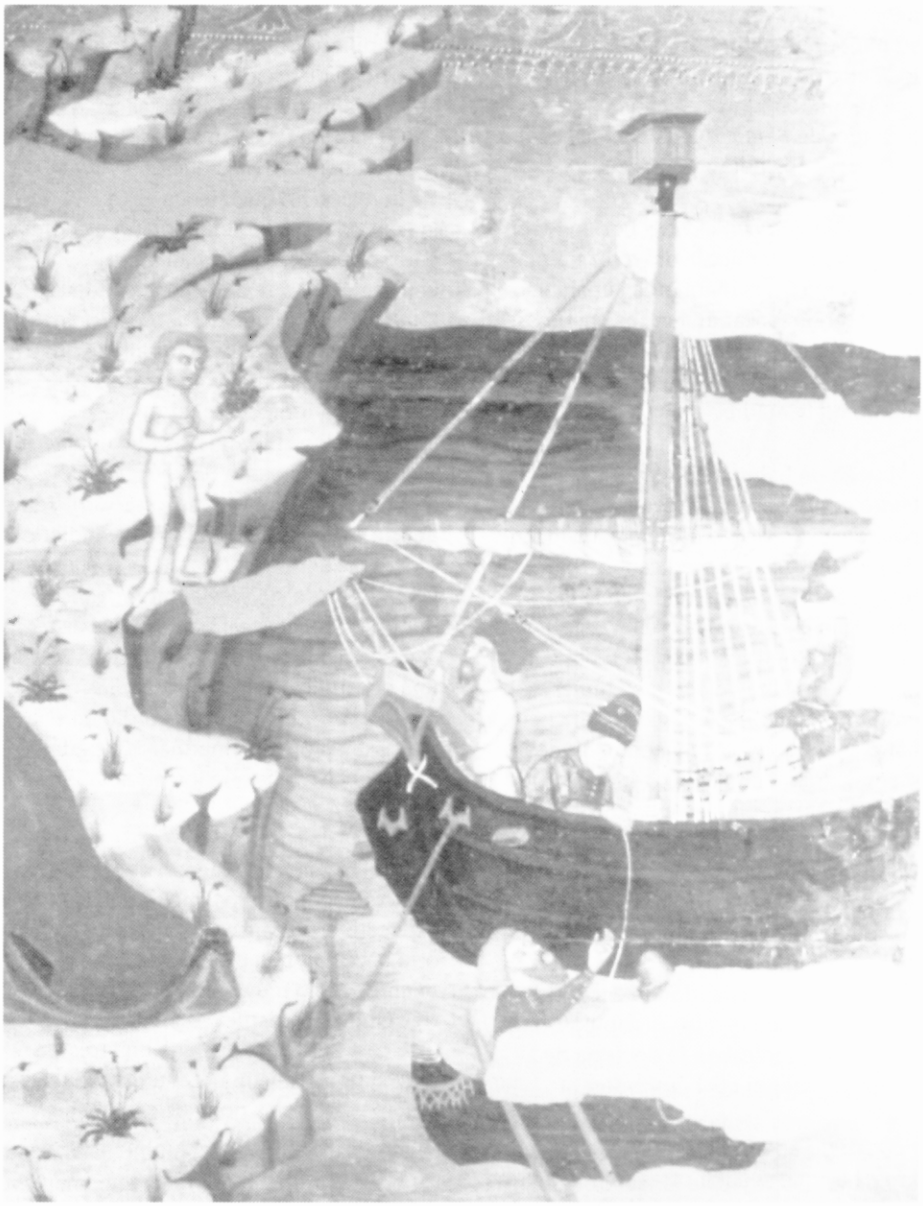


Retablo de San Nicolás, San Mateo y otros. Museo de Mallorca

códice A3. Pensaba en contribuir así a una Exposición acerca de la Historia de Sa Llonja – que luego no pasó de próposito – en la que hubiera podido representar el medio de transporte marítimo medieval de Mallorca. Fenecida esta motivación, decidí continuar en el empeño, por el puro interés que el tema me inspiraba.

En el año 1985 había construido una réplica de la Coca de Mataró, datada en 1450, que es el único testimonio corpóreo que puede proveer datos acerca de un tipo de barco propio de una época algo más de un siglo posterior. Fué el resultado de un programa de investigación sugerido por Martínez–Hidalgo, que fué patrocinado por la Camára de Comercio de Barcelona y hoy se exhibe en el Museu Marítim de Barcelona. Así tuve la oportunidad de estudiar el "ex–voto", salido de España de forma que se ignora, en los años veinte y que hoy es propiedad del Princ Hendrik Maritiem Museum de Rotterdam. Con la colaboración de sus conservadores Akveld y Hardonk, pude obtener mucha documnetación de su fisonomía, así como un video de su interior, efectuado por endoscopia.

Aunque como se ha dicho, la Coca de Mataró es algo mas de un siglo más moderna, las técnicas de construcción de los maestros de ribera, transmitidas de padres a hijos, se mantenían casi invariables. Así es que los conocimientos adquiridos en el estudio del "ex–voto", unidos a las observaciones de los investigadores John A. Pryor y Sergio Bellabarba, obtenidas en manuscritos italianos como "Fábrica de Gallere" y el conocido como "Timbotta de Modon", que se refieren a naves de los siglos XIV y XV, han sido



Retablo de Santa Magdalena. Convento de Santa Magdalena. Palma de Mallorca

importante ayuda para conseguir, con una aproximación razonable la representación de una coca de la época.

Consulté la opinión de mi aigo Rene Burlet, ingeniero ergónomo francés, colaborador activo del Musée de la Marine de París y buen conocedor de los barcos mediterráneos, quien acogió con tanto entusiasmo el documento, que, a vuelta de correo, me enviaba un boceto y un plano de líneas frutos de su primer análisis y me animaba a llevar adelante el proyecto.

Considerado el boceto, me pareció que se apartaba en lo esencial de la representación del códice, fundamentalmente porque le atribuía dos cubiertas que no están justificadas en el original, aunque incluyendo otras características muy peculiares en embarcaciones medievales. Sobre su plano de líneas realice dos estudios sucesivos, para modificar los fondos del casco, hasta llegar a lo que me juzgué un trazado definitivo, que dibujé a escala 1:25. A continuación desarrollé cada uno de los elementos de su arquitectura.

En los dos primeros meses de 1989 trabajé en el diseño de estos planos y a continuación inicié el trabajo de taller, para conformar los elementos del buco. Seguidamente hice su enramada, que acabó en el mes de abril.

En pocomás de un año de trabajo casi continuo, completé la construcción de los componentes de su arboladura y aparejo, documentandolos en testimonios gráficos de la época o derivados de estudios de otros autores, para tratar de interpretar, con tanta fidelidad como fuí capaz, la imagen inspiradora del proyecto. Es verdad que no siempre fué fácil decidir en cuanto a detalles que no muestra el dibujo del manuscrito, que establecí por comparación con fuentes basadas en las técnicas de construcción tradicionales, en el Mediterráneo, algunas de las cuales se han cosnervado hasta época bien reciente.

Fuentes utilizadas

El casco de la nave que aparece en el documento del AHRM muestra características similares a las de la embarcación representada en la segunda tabla de la derecha del retablo de Santa Magdalena, obra de Francesc Comes y Joan Daureu, datada a principio del siglo XIV, que se conserva en el Convento de Santa Magdalena. Está pintado de color obscuro, del que se destacan dos cintas y tiene sobre su roda rematada por un caperol, un pequeño castillo, de forma pentagonal, que se apoya en dicha roda por medio de ligeros soportes curvados, de morfología muy parecida al elemento homólogo del documento citado.

No existe la menor duda en cuanto a la representación de un escoben, para la gumena del ancla y de las cabezas del abitón horizontal donde se aseguraba dicho cabo.

No se puede resistir la tentación de dejar de lado la interpretación de la figura humana que aparece en la Isla junto a la cual está fondeada la nave, según demuestra la gumena que procede del ancla y el orinque que sirve para localizar esta.

Santa Magdalena con Santa Marta y otros Santos estaban ejerciendo su apostolado en Marsella, con gran admiración y respeto de las gentes, por su belleza y santidad. Allí recibió la visita del principe de Provenza, que con su mujer acudieron a pedir su intercesión, para tener descendencia. Pero al propio tiempo le reprobaba la defensa que los Santos hacían de unos idólatras pobres de necesidad que recibían la ayuda de la Santa y habían sido condenados al sacrificio. Vueltos a su palacio los principes, se les apareció, durante el sueño, Santa Magdalena anunciándoles grandes males si no tenían misericordia de los pobres que morían de hambre y no tenían casa. La Santa obtuvo del Principe casa y alimentos para los necesitados y el noble volvió a pedirle su intercesión para merecer el favor de tener un hijo. La Santa rogó a Dios y la princesa concibió, por lo que el Principe de Provenza decidió ir a Roma a dar gracias

Sellos de Wincheksea, siglo XIII; de Elbing, 1350, i de Ipswich, 1200, respectivamente

a San Pedro, consintiendo en el empeño su mujer que quería acompañarle, pese a los peligros de un viaje por mar, que emprendieron juntos, luego de haber recibido, de Santa Magdalena, la señal de la Cruz, en los hombros.

Sorprendidos en el viaje por una gran tempestad, la Princesa dió a luz un niño y luego murió. Los marineros supersticiosos, querían lanzar al mar los cuerpos, pero apareció una montaña en la mar y decidieron dejarlos allí, cubiertos con el manto de la madre.

Luego de haber sido recibido por San Pedro, el Principe de Provenza, recorrió, por consejo suyo, Jerusalem y los lugares donde Cristo había predicado y donde resucitó, para ser instruido en la fé. Dos años más tarde embarcó en la nave y por la voluntad de Dios fueron a parar a la isla donde había dejado a su mujer y al niño muertos. Desembarcó el Principe y halló a su hijo vivo, jugando con unas piedras. Cuando quiso cogerlo, el niño escapó y fue a refugiarse bajo el manto de la madre para mamar de su pecho. Entonces el Principe invocó a Santa Magdalena y le imploró que la volviera a la vida. Así sucedió, y luego de dar gracias a la santa, embarcaron en la nave y volvieron a Marsella, donde encontraron a San Maximino y a los discípulos de la Santa que predicaban la doctrina de Cristo y pidieron ser bautizados.

Dejando aparte el capítulo de los milagros, hay que señalar otras características de la arquitectura naval de la época que aparecen representadas en el retablo de San Nicolaás, San Antonio y Santa Clara, obra de los maestros de San Mateo y otros, datado en el siglo XV y que se encuentra en el Museo de Malloca. Aquí volvemos a encontrar un pequeño castillo, en la proa de la nave representada, esta vez rectangular, atravesado por el bauprés, bajo el cual, por detrás del escoben, aparece el abiton horizontal donde se afirma el cable del ancla. La popa muestra detalles como la redondez de la ancas y la cajonada de popa, sobre estas, apoyada en un yugo horizontal sobre el que se abre la límera semicírcular, para el paso de la caña del timón.

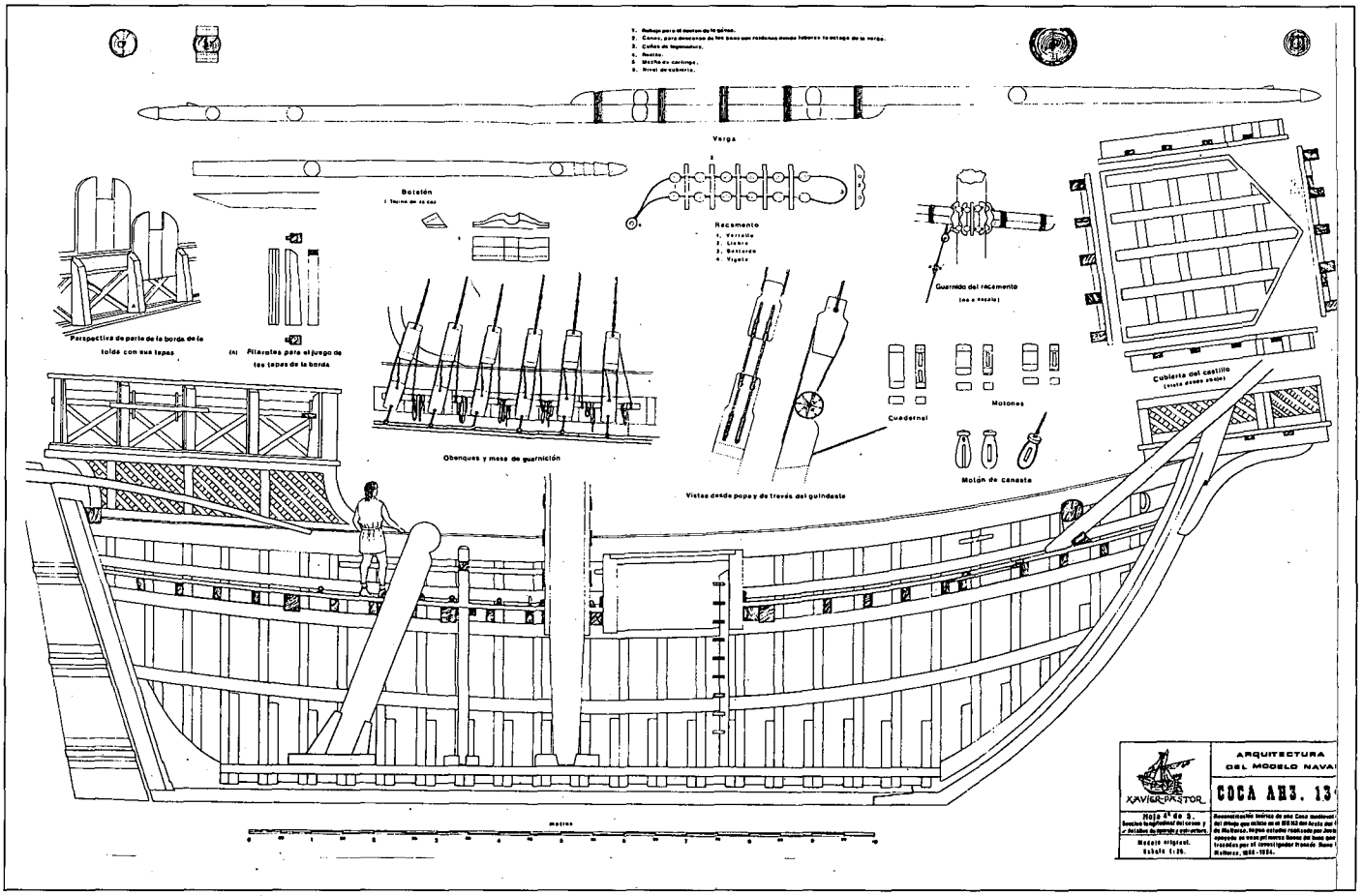
Hay un bote, en el agua, a nivel de la amura de babor, de dos proas alterosas, con una bita horizontal que sobresale por la amurada de Er. Las figuras representadas en esta tabla del retablo nos llevan otra vez al terreno de la leyenda que inspiró al artista. En la tabla se relata un episodio de la vida de San Nicolás, que en su niñez dió muestras ya de una gran capacidad de acción, poniendose de pie en la jofaina donde recibía las aguas del bautismo. Tampoco tuvo necesidad de ser amamantado más que una vez al día. En la región en que ejercía el Obispado, la gente del pueblo era idólatra y adoraba entre otros a un diosa llamada Na Dia, bajo un árbol que San Nicolas ordenó talar. Parece ser que el Diablo, airado, fabricó un aceite sobrenatural que ardía en el agua y quemaba las piedras y tomando la forma de una religiosa se apareció a unos marineros que en una barca iban a visitar a San Nicolás a bordo de la nave en que viajaba, pidiendole que llevara unas jarras del aceite incendiario que debía ser utilizado para embellecer las puertas de su Iglesia. Interrogados por quien parecía ser San Nicolás, este les reveló que la religiosa en cuestion era una encarnacion del maligno y les ordenó lanzar el aceite al mar, que ardió en una gran extensión. Los marineros agradecieron a San Nicolás que los hubiera librado del peligro diabólico.

En el retablo del Maestro de Montesión, que corresponde a los inicios del siglo XV, expuesto en el Museo de Malloca, hay otra coca con una proa de gran lanzamiento, casco muy redondo de popa y tres cintas. El castillo es pentagonal, en este caso alimenado. Tiene una toldilla muy simple. Hay un bote junto a la nave, de proa alterosa y popa de espejo, cuadrada. Tiene siete bancos y chupeta.

Hay otra nave en este retablo, con marcado lanzamiento y poa de grande ancas. El castillo, atavesado por la roda. La vela y su aparejo bien detalladas. Bolinas con arraigados triples. Y escota centra en la vela.

Las almenas en el castillo de proa y en la tolda representadas en el dibujo del AHRM, aparecen en naves de mayor antiguedad, identificadas como cocas, en los sellos de ciudades marítimas, como en el caso del de la de Stavoren de 1251, perteneciente a la Liga hanseatica. Estan también representadas en los de las ciudades de Straslund (1329), Dunwich (1200), de forma cuadrada, Winchelsea, que muestra a sus tripulantes faenando (siglo XIII), elbing (1350), Sandwich (1238) e Ipswich en una nave de popa redonda (1200), así como en el de la Poole, del que carezco de representación, entre otros.

Las estructuras que parecen representar trabajo de enjaretado o celosía, bajo la tolda y en la borda del pequeño casti-



Proyección vertical hoja 4 de 5 (plano del autor)

llo del dibujo original estudiado, aparecen representadas de forma clara, en alguno de estos sellos, como el de Elbing y el de Ipswich, ambos de época contemporánea al dibujo. Buscando otras fuentes hemos encontrado detalles parecidos en la conocida representación de una nave del siglo XIV, en la tumba de San Pedro Martir en la Iglesia de San Eustorgio de Milan, con su timon lateral anterior al de codaste. Algo posterior en fecha es la que aparece en un barco representado en la carta del cartógrafo mallorquín Macia de Viladestes de 1413. De época posterior hay espacios representados de forma similar en la representación de una nave portuguesa en el cuenco arabe, del siglo XV, del Victoria & Albert Museum de Londres. Y hasta un siglo después, hemos encontado similares enjaretados en la nave mayor que aparece en el fresco de la Capilla Mozárabe de la Catedral de Toledo, obra de Juan de Begoña, que se refiere al desembarco de Cisneros en Oran. Otra cosa sería afirmar si estas estructuras eran permeables o podían cubrirse en caso necesario, como hemos supuesto, colocándoles interiormente panales, en función de protección en determinadas condiciones metereologicas.

Entre los elementos que el dibujante no representó, en razón de la proyección en que el barco esta dibujado, hay que señalar dos cuya existencia parece indispensable para realizar funciones destinadas a multiplicar el esfuerzo del hombre en faenas duras, como el izado de la verga o la leva del ancla. Los dibujos más antiguos y conocidos de estos artefactos son los del guindaste y cabrestante representados "en Fábrica de gallere" (1410–1420).

La coca de Bremen, de la que hemos hablado anteriormente, en razón de la similitud de su perfil con la del dibujo de cuya reconstitución nos ocupamos, fué recuperada en al desembocadura del rio Weser, reconstruida despues de un minucioso proceso para conservar su madera y a tavés de un detenido estudio de los aros de crecimiento del arbol, datada en 1380. Entre sus pertrechos figura un cabestrante de 1,50 metros de altura que estuvo instalado en la tolda.

Otro ejemplo de guindaste, para el izado de la verga más moderno que el de la "Fabrica de gallere", pero de características similares, ha podido ser estudiado en el pecio de la nave genovesa de Villefranche, realizado por Guerout, Rieth, Gassend y otros, que ha sido objeto de campañas de inestigación durante siete años. En este caso el aparato está intimamente ligado con la quilla de la embarcación, donde se asienta su extremo inferior. De los 8,20 metros de alto que componen las tres piezas de que está construido, solo 1,60 metros sobresalen de la cubierta principal. A su popa existe un cabestrante para el guarnido de la driza durante la faena de izar la verga.

considerando la necesidad de dotar a esta reconstrucción de un sistema de izado de la verga y teniendo en cuenta los testimonios disponibles para ser considerados, opté por el sistema más simple para el laboreo de su driza, a través de un guindaste, de groera doble, en su cabez y prescindiendo del cabestrante, el que no hay trazas en el dibujo. Está inspirado en el sistema que utilizan todavía los dhows y otras embarcaciones en las áreas del Golfo Pérsico y el Mar Rojo, por no citar algunas más. En estas embarcaciones este elemento de maniobra está variadamente adornado con relieves tallados en la propia madera y realzados con pintura de colores.

Desembarco en Oran. Capilla Mozárabe. Catedral de Toledo

El ancla con que se ha dotado a la embarcación es del tipo nombrado como rezón, bien conocido en el Mediterráneo y que se ha usado hasta recientemente por pequeñas embarcaciones. Está perfectamente documentado en una de las tres naves que aparece en la cabeza de un documento en el AHRM que se títula "Entradas e eixides de vaixells", datado en 1390, que aparece fondeada con dos rezones en el agua.

Poco es lo que hemos añadido, en cuanto a arboladura y velamen, a las características de tales elementos representadas en el dibujo del AHRM.

El árbol o mastil, de una sola pieza, tiene una longitud de 3 1/2 veces la manga máxima, dato consignado en "Fabrica de gallere", aunque en otras partes del manuscrito se consigna la de 4 mangas máximas, medida que también se consigna en el manuscrito de Timbotta. Las cuñas que sujetan el palo en la fogonadura se hicieron muy altas, atendiendo a la frecuencia con que así son representadas en documentación gráfica medieval. Del centro diámetral del tope del palo, sale un asta en al que se ha arbolado una enseña blanca que representa la falta de identificación de la nave. La parte visible de la enseña que arbola uno de los barcos representados en el manuscrito, muestra una línea, que la divide en dos partes, tal como las que están izadas en las astas de dos edificios existentes ante una de las naves citadas.

La gavea o cofa, puesto de vigilancia y defensa, es un elemento que nunca falta en este período, con tipología muy variada, no solo en cuanto a su forma, que puede ser cilindrica, troncocónica, cúbica o paralelipédica, sino en tanto a su situación, que puede ser anterior y posterior al palo, hasta que, algo más tarde, se establece de una forma casi general, atravesada su base, apoyada en crucetas y baos, por el palo o el mastelero correspondiente. Ante la imposibilidad de diferenciar su forma entre cilíndrica y paralelipédica, partiendo de las líneas representadas, optamos por la primera y realizamos su suspensión y fijación de acuerdo con las líneas que sugieren el sistema en el dibujo original.

La verga está compuesta por dos piezas, de forma aguzada hacia los panoles, que se unen entre si, superponiendose sus tercios internos, unidos por medio de ligadas de cabo, conocidas como enchinas. Su longitud, en conjunto,

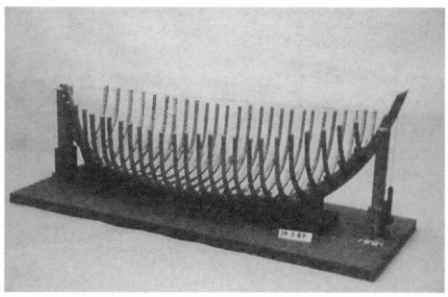
según "Fábrica de gallere" debe ser de tres veces la manga máxima. En otras partes del mismo manuscrito se le asigna un largo que debe corresponder a los 4/5 de la guinda del palo.

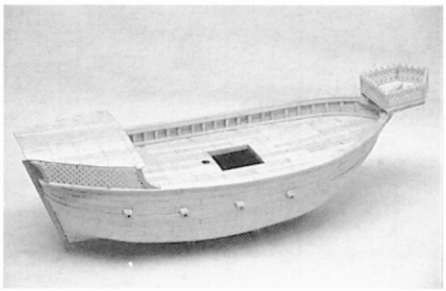
El racamento en el que juega y se afirma la verga contra el palo es de la forma más clásica, compuesto por vertellos, liebres y bastardo.

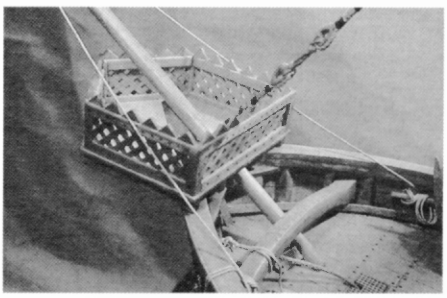
La norma general establecida para la instalación del número de cabos para mantener lateralemnte el palo, es decir lo que hoy llamamos obenques, está establecida en "fabrica de gallere" como de tantos cabos por banda, como altura en pasos tenga el mastil, desde la cubierta. Ante la imposibilidad de diferenciar dichos obenques de otros cabos, de labor, que no pueden ser identificados en el dibujo, se instalaron seis pares. Otros elementos de la jarcia firma que refuerzan el palo en dirección proa–popa, son un grueso estay que se dirije desde debajo de la cofa hasta la cabeza de la roda y dos burdas desde el mismo lugar hasta el coronamiento.

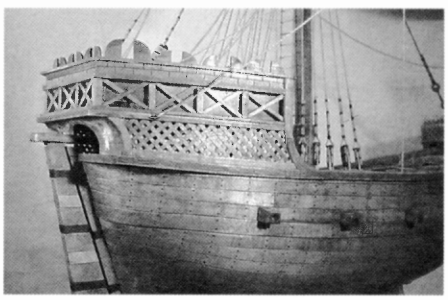
Obenque y burdas han sido dotados de los correspondientes medios para su tensado. Es cierto que el dibujante los omitió, pero no lo es menos que se trata de elementos indispensables para la buena función de los cabos que sostienen el palo. Están descritos en los manuscritos que hemos citado tantas veces y aparecen claramente representados en las naves del retablo de Santa Magdalena, en perfecta correspondencia con la tipología de bigotas y motones presentes en la coca de Mataró.

La jarcia de labor de la vela, se ha representado tal como aparece en el dibujo. Dado que la vela está aferrada en la verga, no son visibles ninguna de sus posibles características, pero los cabos fundamentales para su maniobra son evidentes. Los sostenes de la verga o amantillos han sido representados con una simple línea, solución incompatible con el peso de un elemento de tales dimensiones, por lo que se han instalado motones bajo la cofa y en el penol de la verga, para el laboreo de sus drizas. Las brazas, que trabajan a través de un motón con brazalote en los respectivos penoles, se corresponden con la representación que tienen en el dibujo.









La maquetación de la Coca: varias secuencias de la construcción