

Barcos para la guerra. Soporte de la Monarquía Hispánica

José Luis CASADO SOTO

Museo Marítimo del Cantábrico
Santander

RESUMEN

Durante los primeros siglos modernos, la nación española protagonizó en primera línea el proceso de expansión europea por los confines del planeta. Aquella ruptura de todos los horizontes oceánicos conocidos se pudo llevar a cabo gracias a que el país disponía de los barcos y sistemas de navegación más apropiados. No obstante, el conocimiento implícito en aquellos medios de comunicación y guerra, deja aún mucho que desear.

En este ensayo intentamos pergeñar un boceto panorámico del estado de la cuestión al respecto, considerando tanto algunos aspectos metodológicos como los, a nuestro juicio, más caracterizadores de las diferentes coyunturas que se sucedieron en el tiempo largo de los siglos XVI, XVII y comienzos del XVIII. En último término, lo que se pretende es motivar la reflexión crítica que posibilite afrontar con rigor la aparente contradicción vigente entre el peyorativo estado de la opinión historiográfica internacional, a propósito de los barcos españoles que construyeron y mantuvieron las rutas oceánicas durante la Edad Moderna, y el axioma de la imposibilidad de detentar la preponderancia política, económica y militar, requerida para mantener un imperio, si no se cuenta con la mejor tecnología, capacidad creativa, de renovación y adaptación posibles, frente a la disponible por parte de los competidores.

Palabras clave: Barcos de guerra, Monarquía Hispánica. Armadas, sistemas de navegación, tecnología, siglos XVI y XVII.

ABSTRACT

During the early modern centuries, the Spanish nation played the lead in a process of European expansion that blurred all boundaries. The breaking of each and every oceanic horizon was only possible because the country had the appropriate ships and navigation systems, although the implicit knowledge in such communication and war resources still leaves a lot to be desired.

This article attempts to draft a panoramic sketch of the state of this matter by considering some methodological aspects, and others which, in our view, characterize the various junctures which followed one another throughout the 16th, 17th and early 18th centuries. Ultimately, it seeks to motivate critical reflection and, in a rigorous way, enables to tackle the prevailing apparent contradiction between the pejorative state of international historiographic opinion, regarding the Spanish ships that constructed and maintained oceanic routes in the Modern Ages, and the axiom of the impossibility of a threefold political, economic and military preponderance, necessary to run an empire, if the technology and capacity of creation, renovation and adaptation available are not of superior quality than the rivals'.

Keywords: Warships, Hispanic Monarchy, Navies, Navigation systems, Technology, 16th and 17th Centuries.

UN CAMPO INMENSO POCO EXPLORADO

Constituiría un verdadero atrevimiento el pretender, en el espacio reservado a un artículo como éste, la realización de una síntesis crítica cabal sobre un problema de la complejidad que entraña el asunto que nos encargan, nada menos que el de los barcos para la guerra, máxime tratándose del país que más tiempo fue hegemónico a escala universal, en el largo tiempo del periodo llamado Edad Moderna. Entendemos justificada la precedente afirmación, en primera instancia, por referirse a la vanguardia tecnológica de su tiempo; en segunda, dado lo escaso y precario del conocimiento riguroso existente al respecto; fenómeno agravado por el limitado interés manifestado por la Universidad Española sobre la cultura material, en general, y el campo de la tecnología de otros tiempos, en particular; a todo ello se añade la considerable confusión creada sobre el asunto por el frecuente sesgo que ha caracterizado a la atención que le ha prestado la publicística nacional y extranjera¹.

Muchas páginas y poca sustancia. El abanico de estudiosos que se han ocupado en los barcos españoles de aquel periodo histórico desde el siglo XIX es amplio, pues va desde los pioneros “arqueólogos” del documento singular a historiadores de la economía en las décadas centrales de la centuria siguiente, buen número de publicistas aficionados y unas pocas aproximaciones rigurosas en los últimos años².

En general, la opinión historiográfica existente sobre la calidad de los barcos españoles de aquel periodo está mediatizada, tanto por lo antiguo de los trabajos españoles de síntesis existentes³ como por la falta de interés hacia el asunto por parte de los estudiosos naturales⁴. No obstante, durante los últimos años comienza a abrirse paso entre los tópicos establecidos un mejor conocimiento de los verdaderos perfiles de la compleja realidad tecnológica de la construcción naval hispana de aquel periodo⁵.

¹ J. L. CASADO SOTO: “Razones y sinrazones para el estado de opinión sobre la construcción naval española en el Renacimiento”, en *La Ciencia y la Mar. Actas de la XII Reunión Internacional de Historia de la Náutica y de la Hidrografía*, Instituto Simancas (en prensa). Una de las cualificadas excepciones en J. GLETE: *War and the state in early modern Europe: Spain, the Dutch Republic and Sweden as fiscal-military states, 1500-1660*. Londres, 2002. Un indicador de los aportes a la confusión desde la publicística nacional puede verse en los infundados planos y pretendidas reconstrucciones de J. L. RUBIO SERRANO: *Arquitectura de las Naos y Galeones de las flotas de Indias (1492-1690)*. Málaga, 1991.

² Además de nuestros propios trabajos, los de Fernando SERRANO MANGAS, Cruz APESTEGUI, Carla RAHN PHILLIPS, M. BARKHAM, D. GOODMAN y A. THOMPSON.

³ Desde los trabajos de C. FERNÁNDEZ DURO: *Disquisiciones Náuticas*, Madrid, 1876-1881, T. GUIARD y LARRAURI: *La industria naval vizcaína*. Bilbao, 1917 y G. ARTIÑANO: *La arquitectura naval española, en madera*, Barcelona, 1920, puede decirse que no se ha revisado el asunto hasta tiempos muy recientes.

⁴ Sobre la génesis y evolución de ese estado de opinión a partir del episodio de la mal llamada Armada Invencible J. L. CASADO SOTO: “La construcción naval atlántica española del siglo XVI y la Armada de 1588”, en *La Gran Armada. Simposio hispano-británico, Londres-Madrid, 1988*. Madrid, 1989, pp. 51-86; existe versión inglesa en M. J. RODRÍGUEZ-SALGADO y S. ADAMS (Eds.): *England, Spain and the Gran Armada, 1585-1604*. Edimburgo, 1991, pp. 95-133. Para una argumentación más amplia, respecto al papel relevante, desempeñado por un conjunto de publicistas e historiadores de ámbito cultural protestante, J. L. CASADO SOTO: “Flota atlántica y tecnología naval hispánica en tiempos de Felipe II”, en *Congreso Internacional Las Sociedades Ibéricas y el Mar a finales del siglo XVI*. Vol. II, Madrid, 1998, pp. 339-364.

⁵ M. BARKHAM: *A report on XVI century Spanish Basque Shipbuilding, 1550 to 1600*. Ottawa, 1981; J. L. CASADO SOTO: *Los barcos españoles del siglo XVI y la Gran Armada de 1588*. Madrid, 1988; D. GOODMAN,

En consecuencia, optamos por exponer ordenadamente una serie de preguntas, aseveraciones y propuestas con que hilvanar el boceto de una panorámica más o menos impresionista, desde la atalaya de algo más de tres décadas dedicadas al tema en cuestión.

MARCO GEOGRÁFICO Y ANTECEDENTES

La Península Ibérica constituye el cabo y prominencia más avanzada sobre el océano Atlántico del continente europeo, con el factor añadido de conformar, frente a África, la puerta de entrada y salida al mar Mediterráneo, probablemente el núcleo de mayor concentración de actividad marítima en el Viejo Mundo hasta el Renacimiento.

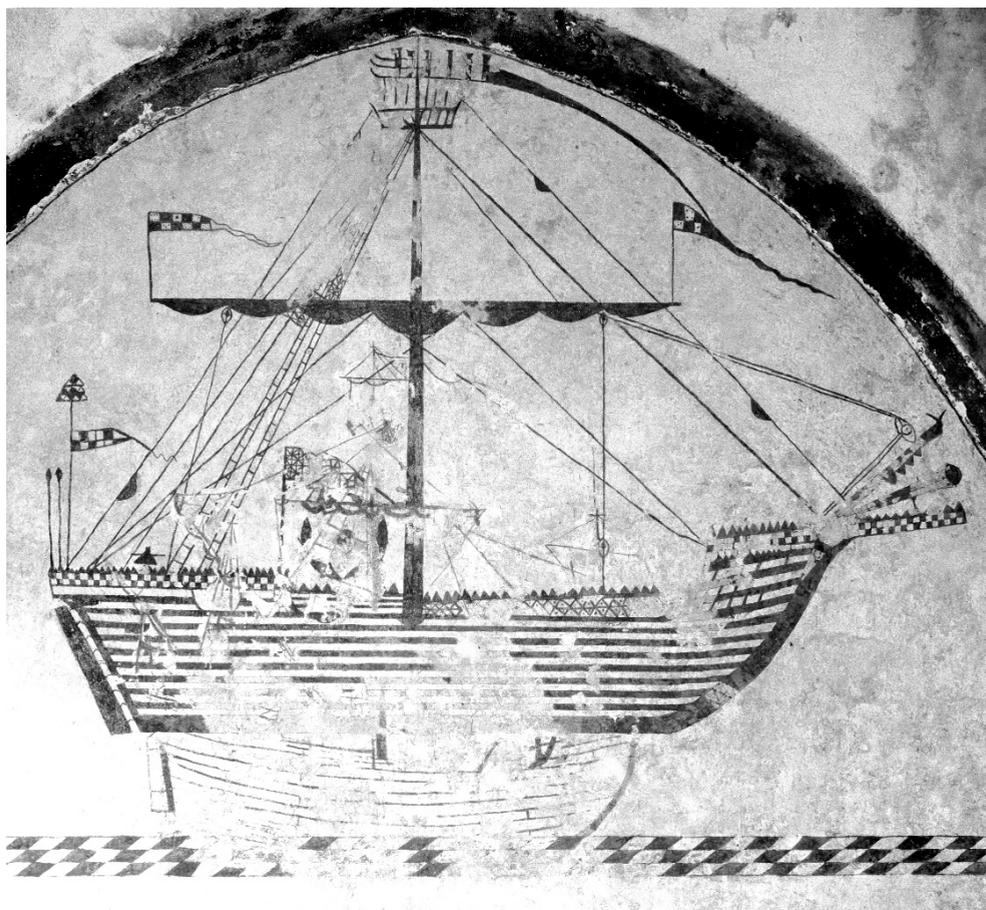
No obstante, acabaron siendo los hombres de la fachada atlántica peninsular quienes protagonizaron desde finales del siglo XV la epopeya de la gran expansión oceánica europea, rompiendo todos los horizontes establecidos y abarcando con sus navegaciones, por primera vez en la historia, a la totalidad de los confines del globo terráqueo.

Resulta evidente que el océano planteaba un desafío tecnológico de primera magnitud, dados los requerimientos de iniciativa, capacidad de organización, elementos flotantes eficientes y posibilidades de financiación que implicaba el afrontar su reto. Lo que estaba en juego era simplemente el garantizar la vida de los protagonistas que a ello se atrevieran. De todos los factores citados ¿Cuál era el más básico e ineludible?

Para llevar a cabo tamaña empresa, el instrumento primordial de que se valieron fue el de sus barcos, hábilmente manejados y conducidos gracias a las técnicas y los conocimientos acumulados y decantados por la experiencia durante los siglos precedentes, en el curso de la persistente brega sostenida con las olas del océano. Buques a cuyo diseño, aún perteneciendo a la secular tradición atlántica, supieron incorporar elementos significativos captados del ámbito mediterráneo, mar interior que frecuentaban con asiduidad desde mediado el siglo XIII, alcanzando síntesis constructivas y funcionales tan eficientes como las naos y las carabelas con que lograrían abrir las rutas oceánicas universales. Aquellas embarcaciones propias del océano ibérico, conformaban tipologías al parecer clara y suficientemente diferenciadas de las vigentes entonces en el resto de Europa, dado que éstas generalmente estaban concebidas para navegar por los mares interiores, ya fuera el propio Mediterráneo, el Mar del Norte o el Báltico.

No parece haber razón para poner en duda el que los barcos, así como los hombres de mar capaces de tripularlos por las enormes masas de agua del planeta, fueran uno de los factores primeros, sino el fundamental, que permiten explicar la gran

Poder y penuria. Gobierno, tecnología y ciencia en la España de Felipe II. Madrid, 1990; C. RAHN PHILLIPS: *Seis galeones para el rey de España.* Madrid, 1991. Aunque los lugares comunes, por infundados que sean, tienen tendencia a persistir; un ejemplo de la persistencia de tópicos al respecto en el difundido libro C. MARTIN y G. PARKER: *La Gran Armada.* Madrid, 1988; o en los éxitos de ventas de hace unos años, cuando se celebró el cuatrocientos aniversario de la muerte del Rey Prudente: H. KAMEN: *Felipe de España.* Madrid, 1997; M. FERNÁNDEZ ÁLVAREZ: *Felipe II y su tiempo.* Madrid, 1998.

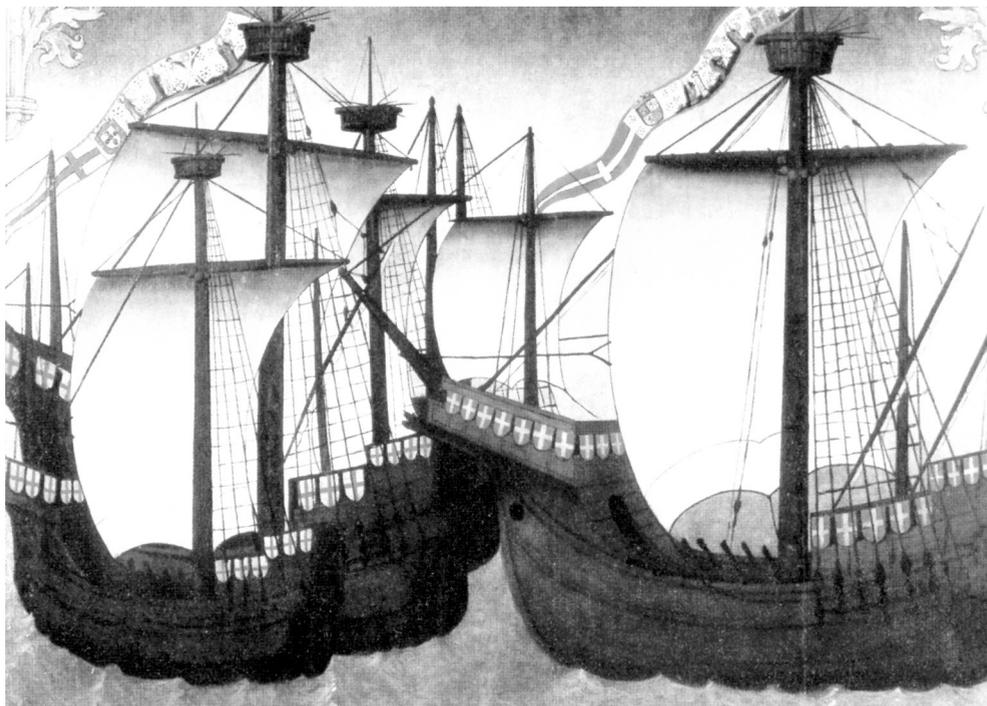


1. Nao cantábrica de mediados del siglo XV. Mural de la capilla del hospital de leproso de Abaño, San Vicente de la Barquera, Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.

ventaja lograda por España y Portugal, en lo que respecta a la exploración, conquista y colonización de buena parte del resto del planeta, por delante de las otras naciones marítimas europeas.

Es posible distinguir tres ámbitos en las costas atlánticas peninsulares, netamente perfilados por la geografía y la política a lo largo de la Baja Edad Media, el cantábrico, el portugués y el andaluz del Golfo de Cádiz. La dotación naval previa a la expansión de la flota oceánica, en los dos últimos, se caracterizaba por ser la gran mayoría de sus componentes barcos fluviales o de estuario, con un número menor de pequeñas unidades dedicadas a la pesca litoral y al cabotaje⁶. En el caso de Por-

⁶ S. McGRIL (Ed.): *Sources and techniques in boat Archaeology* (BAR Supplementary Series, 29), Oxford, 1977; O. LISA FILGUEIRA (Ed.): *Local Boats. Fourth International Symposium on Boat and Ship Archaeology* (BAR International Series, 438), Oxford, 1988.



2. Naos cantábricas en el retablo de la iglesia de San Pedro de Zumaya, hacia 1480. Museo Naval de San Sebastián.

tugal a esa infraestructura básica se añadió la voluntad política de su Corona, empeñada en el control de la ruta de los esclavos y el oro de Guinea, lo que acabaría abriendo a la navegación la totalidad de las costas de África y el horizonte del Océano Índico. Este esfuerzo expansivo hacia el Sur se llevó a cabo con la concurrencia de los marineros asentados en las costas de Huelva, Sevilla y Cádiz, muchos de los cuales eran gentes venidas del Cantábrico que utilizaban aquellos puertos como base logística para sus navegaciones, bien para desde allí dar el salto hacia el Mediterráneo, hacia el banco pesquero canario-sahariano, cuando no hacia la propia Guinea⁷.

Aunque no abunde la documentación específica conservada del periodo de transición entre los siglos XV y XVI, los conflictos reflejados en el Registro General del Sello y la documentación protocolarizada en Sevilla⁸, ponen en evidencia no

⁷ Una síntesis reciente de este proceso en J. L., CASADO SOTO: "El arte de navegar en el Atlántico en la época del Tratado de Tordesillas", en *El Tratado de Tordesillas y su época* (Actas del Congreso Internacional de Historia, Setúbal, Salamanca, Tordesillas, 1994), 3 vols. Madrid, 1995, I, pp. 985-1005.

⁸ ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS (en adelante: AGS): *Registro General del Sello*, 13 vols., Valladolid y Madrid, 1950-1987; INSTITUTO HISPANO CUBANO DE HISTORIA DE AMÉRICA: *Catálogo de los fondos americanos de Archivo de Protocolos de Sevilla*, 7 vols. Sevilla 1930-1990. Hay abundantes referencias al respecto en M. FERNÁNDEZ NAVARRETE: *Colección de viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV*, 5 vols. Madrid, 1825-1837.

sólo la participación norteña en las campañas y navegaciones africanas, sino también el aporte desde el Cantábrico de buen número de barcos para las navegaciones protagonizadas por andaluces, sobre todo cuando el tamaño requerido excedía de las pequeñas carabelas y barcas sureñas, es decir, cuando se hacía en carabelas redondas de mayor porte, navíos o naos.

De lo que no cabe la menor duda es de que la Carrera de Indias se surtió, para la formación de sus flotas, primordialmente de barcos cantábricos, siempre preferidos no sólo por los particulares y las autoridades, sino también por la propia Corona española, cuyos reyes titulares durante el siglo XVI emitieron sendas pragmáticas prohibiendo participar en la Carrera a cualquier barco que no hubiera sido construido en el Cantábrico⁹.

A su vez, dentro de la Cornisa Cantábrica, cabe distinguir tres subregiones productoras de buques, la gallega, un tanto ensimismada en las ricas pesquerías que practicaban en sus litorales y amplias rías¹⁰, la alta y dura costa asturiana y la zona más a Levante, conformada por las tres provincias de Cantabria (entonces denominada “Cuatro Villas de la Costa de la Mar”), el señorío de Vizcaya y la provincia de Guipúzcoa. De las tres subregiones norteñas, esta última zona constituida por las tres provincias orientales fue la más productiva en construcciones navales, con rotunda diferencia.

La cotidiana brega con las olas y las tormentas, en este gran golfo del océano Atlántico, tan especialmente abierto y bronco, que es el Cantábrico, proporcionó a los hombres de mar de estas riberas la dura escuela en que se formaron sus esforzados marineros y pilotos; allí fue también donde depuraron las formas y estructura de sus embarcaciones, al objeto de hacerlas lo más seguras y eficientes posible frente a un medio tan hostil; por supuesto, todo ello pagado con el alto tributo en vidas que se cobraban regularmente las enfurecidas aguas.

En otro lugar ya nos ocupamos de efectuar un acercamiento a las abundantes y diversas tipologías navales existentes en el Cantábrico en los comienzos de la expansión oceánica¹¹, en lo que sigue iremos centrando el discurso en los barcos específicos dedicados a la guerra.

ALGUNA PRECISIÓN METODOLÓGICA PREVIA

Un aspecto destacado a considerar, antes de entrar en materia, es el de que en las formaciones navales de carácter bélico, durante la Edad Moderna se utilizaban, no

⁹ Así en sendas reales cédulas, de 1534 y de 1593, por las que se dispuso que no se diera registro para el tráfico indiano a ninguno de los barcos fabricados en los astilleros andaluces, sino sólo a los labrados en el Cantábrico. G. ARTIÑANO: *Arquitectura naval española*. Madrid, 1920, pp. 67-68.

¹⁰ Lo que no debe llevar al error de creer que los mareantes gallegos dejaron de practicar la navegación de altura en los mismos horizontes que sus demás vecinos del Cantábrico, tal como ha puesto en evidencia E. FERREIRA PRIEGUE: *Galicia en el comercio marítimo medieval*, La Coruña, 1988.

¹¹ J. L. CASADO SOTO: “Los barcos del Atlántico ibérico en el siglo de los descubrimientos. Aproximación a la definición de su perfil tipológico”, en *Andalucía, América y el Mar*, Sevilla, 1991, pp. 121-156; “Aproximación a la tipología naval cantábrica en la primera mitad del siglo XVI”, *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, II (1998); pp. 169-192.

sólo los barcos específicamente diseñados para la guerra, sino también toda clase de buques entre los disponibles que en cada caso se estimaran necesarios. Hecho que obliga a considerar al conjunto de la flota nacional y aldeaña, cuando de estudiar los barcos implicados en formaciones o funciones guerreras se trata.

Antes de emprender la exposición que justifica este trabajo entendemos que no resulta ociosa una reflexión sobre algunos de los problemas con que se encuentra el estudioso, cuando se acerca a los documentos de un pasado tan remoto para estudiar los barcos. Quizá el escollo que a más interesados ha despistado y confundido sea el de la nomenclatura, es decir, los nombres con que se refieren por escrito a las diferentes clases de embarcaciones. Si el rastreo del hecho tecnológico en la documentación histórica siempre es difícil, probablemente lo sea aún más por lo que respecta al apartado de la tecnología naval, ya que como todo lo relacionado con el ámbito marítimo, pertenecía a la cultura de la palabra dada, lo que ha motivado que sea raro y escaso el rastro dejado en la escritura, especialmente en lo que afecta a las unidades de mediano y pequeño porte.

El nombre con que se designaba a las diferentes tipologías de buques puede llegar a levantar tales olas de confusión como para hacer naufragar a más de un valioso investigador en ellas, cuando no lo ha conducido a remotas playas donde perderse. Esto es así porque una misma palabra puede referirse tanto a un tipo específico de embarcación, a dos o más, o bien ser usada como denominación genérica, que abarque a todo un conjunto de diferentes clases de barcos; esto, además, puede encontrarse tanto en documentos sincrónicos como en otros procedentes de tiempos sucesivos o muy distantes entre sí. Por otra parte, tal fenómeno no sólo se da, como parecería lógico a primera vista, entre lugares separados y alejados en el espacio, sino que también puede aparecer en los registros de barcos de un mismo lugar o zona geográfica.

De todo ello se deduce que en muchas ocasiones no resulte fácil discernir cuando, el escribiente que dejó su testimonio sobre el papel, se refiere con una misma palabra a una tipología específica, desde el punto de vista tecnológico, o a un conjunto funcional constituido por toda una multiplicidad de embarcaciones diversas. Además, está el hecho no infrecuente del uso simultáneo de dos o más palabras para la designación de una misma clase de barco, en forma de aparente sinonimia.

Ante tal panorama, es preciso discernir, en la medida de lo posible, la identidad de la fuente que nos proporciona la información, dada la frecuencia con que la confusión procede de la comprensible ignorancia, por parte de notarios y escribanos "terrestres", de las sutilezas tecnológicas que diferenciaban a las distintas tipologías navales. Otras veces las aparentes contradicciones son reflejo de momentos de transición, en que los cambios de tamaño y estructura sufridos por prácticamente todas las tipologías durante el siglo XVI, como respuesta al desafío oceánico, conllevaron traslados y deslizamientos semánticos.

Para contribuir a la confusión general, a la dificultad de interpretación que plantea la terminología naval de aquel periodo, se añade la introducida por estudiosos y publicistas durante los últimos años. Así ocurre con términos tales como carraca, nao, galeón y navío. Desde luego la nao cantábrica fue el barco mercante por excelencia utilizado en las navegaciones a larga distancia por España durante los siglos

XVI y XVII, mientras que la palabra carraca, según las fuentes contemporáneas españolas, se refería desde los siglos medievales a la nave mercante mediterránea, procedente sobre todo de las repúblicas y reinos italianos, cuyo arqueo medio generalmente sobrepasaba entre dos y cuatro veces al propio de las naos hispanas, tal como tuvimos ocasión de argumentar en otro lugar¹². Nao y navío fueron las dos tipologías más abundantes en las referidas centurias, lo que llevó con bastante frecuencia a algunos escribanos a utilizar estas palabras con sentido genérico de barco, cuando se referían a conjuntos de buques de cualquier tipo que cumplieran sus mismas funciones; los Chaunu demostraron que, en una navegación tan generosa y abundante como la de la Carrera de Indias, en más del noventa por ciento de los casos el término navío aludía a embarcaciones con un tonelaje medio sensiblemente inferior al de las naos, concretamente, cerca de la mitad¹³. De la confusión reciente entre nao y galeón nos hemos ocupado en otro lugar¹⁴.

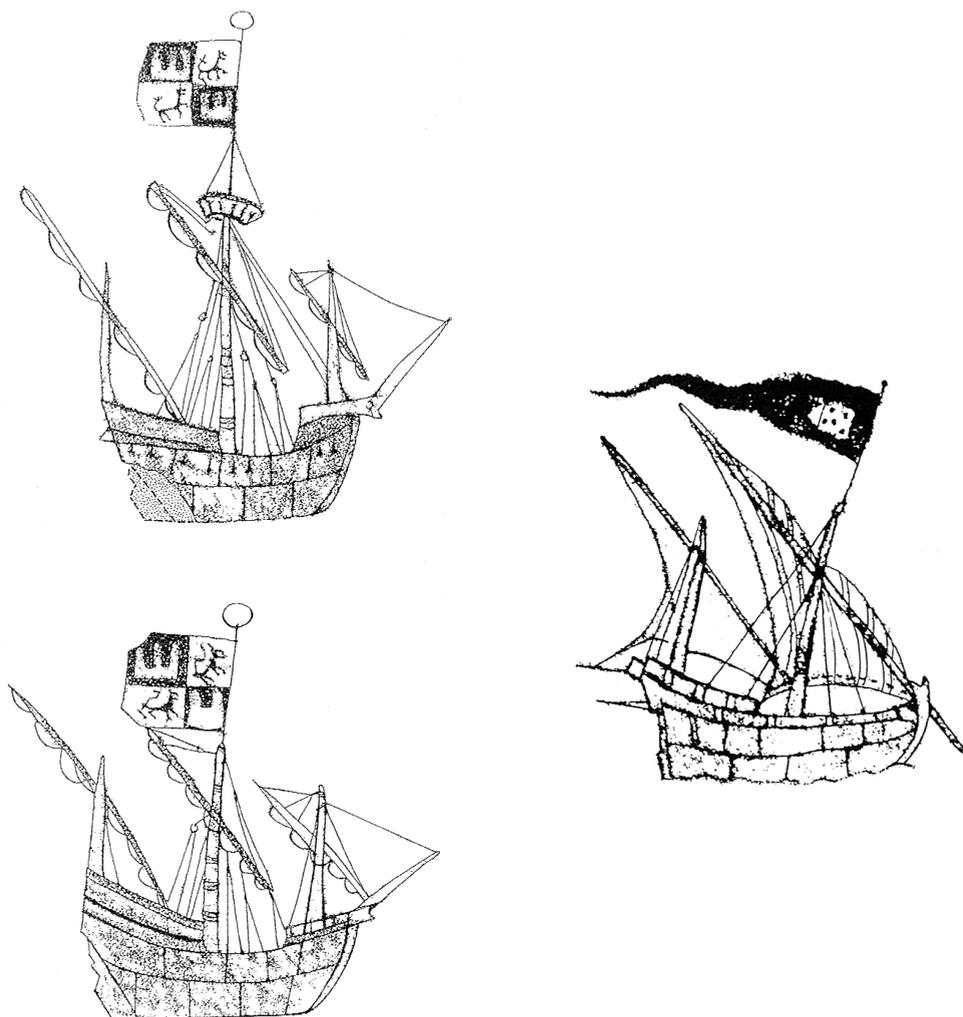
El problema se complica aún más por el hecho de que la frecuencia de referencias documentales sobre determinadas tipologías se rarifica muy rápidamente en función de la disminución del tamaño de las embarcaciones. Ello es tanto más significativo y condicionante de nuestro conocimiento de aquella compleja realidad tecnológica, si tenemos en cuenta que el mayor número de las unidades de la flota global disponible, las que generaban el trabajo habitual de los astilleros, eran barcos de mediano y pequeño porte, los dedicados a las pesquerías y al comercio de cabotaje. Los barcos de menos de 20 metros de eslora eran realmente los que mantenían la urdimbre económica de los puertos norteños y, por tanto, los que soportaban la infraestructura tecnológica y humana que hacía posible las más ambiciosas empresas a larga distancia, ya fueran mercantiles, de descubrimiento o guerreras.

La forma más ecuánime de superar el torpe estado de la cuestión y poner luz en el intrincado bosque que puede llegar a conformar la terminología naval hispana del siglo XVI, consiste en el tratamiento del más amplio número de datos y referencias contemporáneas que sea posible acopiar; por un lado, sobre la construcción de los barcos, su tamaño, forma, proporciones y estructura, sobre el uso relativo de los procedimientos de propulsión, sobre la disposición de las máquinas de a bordo y la distribución interior; por otro lado, sobre los tráficos y rutas en que estaban implicados tales barcos, así como las funciones que desempeñaban: diferentes tipos de pesquerías, comercio de cabotaje o altura, acciones bélicas, ya fueran en curso o encuadradas en armadas reales, de escolta, etc. La masa de información resultante deberá ser analizada, estructurada, cruzada y comparada con todo el cuidado y las cautelas que exige la diferente naturaleza y fiabilidad de los propios documentos, en su diversidad.

¹² J. L. CASADO SOTO: "Los barcos..." *op. cit.*, pp. 132-133.

¹³ H. y P. CHAUNU: *Seville et l'Atlantique (1504-1650)*, 8 vols, en 12 tomos. París, 1955-1960, I, p. 317.

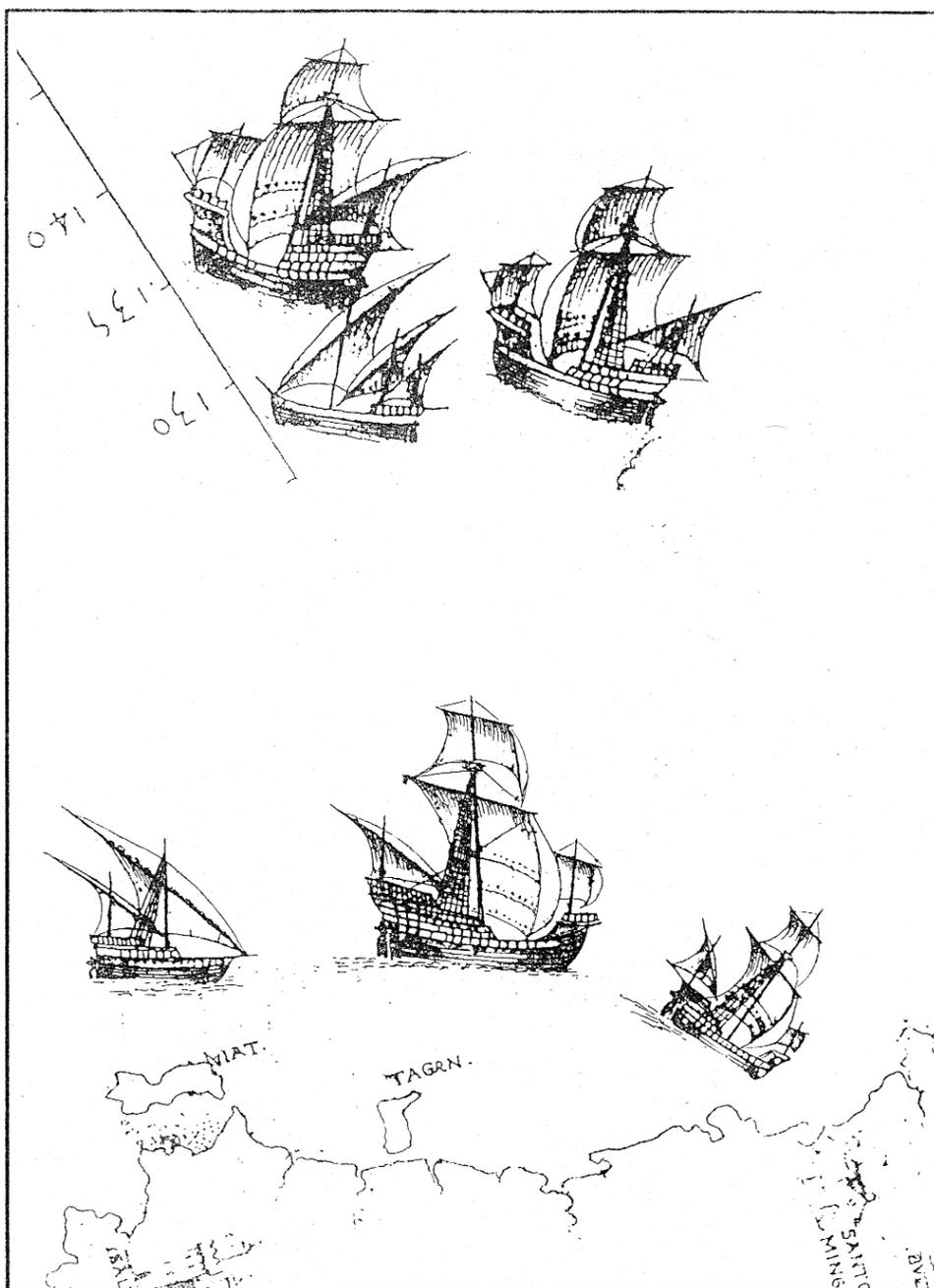
¹⁴ J. L. CASADO SOTO: "La invención del galeón oceánico de guerra español", en *Naves, puertos e itinerarios marítimos en la Época Moderna*. Valladolid, 2003, pp. 37-70.



3. Calcos de dos naos españolas y una carabela portuguesa en el mapamundi de Juan de la Cosa, 1500, JLCS, Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.

ARMADAS Y BARCOS ESPAÑOLES EN EL SIGLO XVI

Desde el siglo XIII la corona de Castilla dispuso de una formación naval permanente, la escuadra de galeras constituida por Alfonso X en las Atarazanas de Sevilla en 1252. Los conflictos con Portugal, Aragón y la Guerra de los Cien años demandaron el sostenimiento de escuadras permanentes de galeras, para cuyo mantenimiento se mejoraron las atarazanas de Sevilla y se construyeron las de Santander, en 1372. Las armadas aprestadas alrededor de estos núcleos de barcos



4. Dos flotillas de naos y carabelas en el mapa de la isla Española atribuido a Andrés de Morales, 1509. Biblioteca Colombina, Catedral de Sevilla.

especializados estuvieron formadas por una mayoría de barcos pesqueros y comerciales, convenientemente habilitados para la guerra. Las naos, cocas, balleneres, pinazas y galeras del reino de Castilla fueron el poder naval preponderante en el amplio sector de costa comprendido entre el Mar del Norte y el Estrecho de Gibraltar durante los siglos XIV y XV¹⁵.

A lo largo del siglo XV las armadas peninsulares se siguieron conformando con el recurso mixto a mercantes de particulares; estos últimos una vez embargados, eran adaptados física y operativamente a las escuadras de buques de guerra por antonomasia, es decir, las de galeras. No obstante, la expansión oceánica que se consumó en las postrimerías de esta centuria fue posible gracias al desarrollo en las costas atlánticas españolas y portuguesas de barcos mancos de alto bordo, especialmente naos y carabelas. Fuertes y rápidos veleros, cuya eficacia les hizo presentes en todos los mares. Junto a las escasas carracas mediterráneas, de gran capacidad, esos buques entraron en competencia con las galeras, no sólo disputándoles los tráficos mercantiles marítimos entre el gran mar meridional y el del Norte, sino también en las acciones bélicas, gracias en buena medida a su capacidad de portar mayor cantidad y calibre de la artillería que fueron incorporando a sus costados y castillos¹⁶.

De hecho, en la España unificada bajo la corona de los Reyes Católicos, tras la guerra de Granada sólo quedaba una escuadra de cuatro galeras, defendiendo aquella costa del contacto de los moriscos con Berbería, además de la de seis unidades mantenidas en el virreinato de Sicilia, ambas gestionadas mediante asiento. Las atarazanas reales de galeras de las riberas atlánticas, es decir, las de Santander y Sevilla, o fueron abandonadas o redujeron a la mínima expresión su función; las de Santander se dejaron arruinar¹⁷ y las de Sevilla se convirtieron en el arsenal y base logística para el apresto de las flotas de Indias¹⁸, ya que las pocas galeras guardacostas de Granada se apoyaron más en Gibraltar, Málaga y Cartagena.

En el Mediterráneo la única potencia cristiana que mantuvo operativo a todos los efectos su contingente de galeras fue Venecia, tanto para la guerra como para el comercio, así como para el lucrativo transporte de peregrinos a Tierra Santa¹⁹. Pero eran los tiempos en que la alternativa abierta por los portugueses al comercio con Oriente, gracias a la nueva ruta de circunnavegación a África y el Índico comenzaba a poner en cuestión el modelo económico que había proporcionado el éxito a la república del Adriático. La profunda crisis de la marina aragonesa condenó a la inanición a las atarazanas de Barcelona.

¹⁵ C. FERNÁNDEZ DURO: *La Marina de Castilla*, Madrid, 1894; J. L. CASADO SOTO: "Astilleros y arsenales, factor de articulación del sistema portuario español entre la Edad Media y la Moderna", en *Puertos y sistemas portuarios (siglos XVI-XIX)*, Madrid, 1996, pp. 235-251. L. SUÁREZ FERNÁNDEZ: *La intervención de Castilla en la Guerra de los Cien Años*, Valladolid, 1950; *Navegación y comercio en el Golfo de Vizcaya*, Madrid, 1959.

¹⁶ J. L. CASADO SOTO: "Los barcos del Atlántico ibérico.... *op. cit.*", pp. 121-142.

¹⁷ J. L. CASADO SOTO: "Reconstrucción de las Reales Atarazanas de Galeras de Santander", *Anuario del Instituto de Estudios Marítimos 'Juan de la Cosa'*, V (1983-86); pp. 57-84.

¹⁸ H. y P. CHAUNU: *op. cit.*, *passim*.

¹⁹ A. TENENTI: *Cristoforo da Canal. La marine venetienne avant Lépante*, París, 1962; C. THUBRON, *La Marina de Venise*, Nueva York, 1981.

En las grandes armadas españolas aprestadas para las expediciones a Italia la proporción de galeras respecto a los barcos de alto bordo fue mínima; en la de 1495, sesenta y cinco naves cantábricas frente a cuatro galeras y veintidós leños menores; en la de 1500, fueron sesenta las naves, tres carracas y sólo siete galeras. Para la conquista de Orán, en 1509, se utilizaron ochenta naos y diez galeras²⁰. Ello no era óbice para que en situaciones especialmente críticas no se siguiera prefiriendo a las galeras. Tal ocurrió con motivo del viaje a Italia del rey Fernando, en 1505, expedición que se llevó a cabo con dieciséis naves cantábricas, tres carracas genovesas y dieciséis galeras, nueve de las cuales se construyeron *ex profeso* para la ocasión en las atarazanas de Barcelona, que momentáneamente experimentaron la recuperación de la febril actividad del pasado. Algo parecido tuvo lugar en 1521, con la armada aprestada en Barcelona para el traslado de Adriano de Utrecht, recién nombrado papa, que estuvo compuesta por dieciséis galeras y treinta naos²¹.

La capacidad de producción naval española en los siglos que nos ocupan constituye una realidad compleja y poliédrica, cuya mayoría de facetas que un día le dieron forma nos es aún desconocida, con precisión, en buena parte de sus perfiles; sobre todo en lo que se refiere a los tipos, tamaño, proporciones y cantidad de los buques que la integraban. Únicamente la flota implicada en la Carrera de Indias cuenta con una aproximación solvente y en coherencia con sus dimensiones, importancia, naturaleza y complejidad²². Casi nada sabemos de la flota de Flandes, Francia e Inglaterra²³, mientras que la de Levante y la de cabotaje constituyen la gran incógnita, para todos desconocida²⁴; eso, sin hablar de las flotas pesqueras de bajura y altura a Galicia, Irlanda, Marruecos y Terranova²⁵. Desde un estado de la cuestión como el hasta aquí pergeñado, es prácticamente imposible encontrar cosa alguna escrita sobre las dimensiones de las diversas flotas, los tipos de buques que las conformaban, características de los mismos y devenir diferencial de cada una de aquellas tipologías a lo largo de la centuria que nos ocupa.

²⁰ La obra que sigue siendo de obligada consulta respecto a las guerras marítimas sostenidas por España en el siglo XVI es C. FERNÁNDEZ DURO, *Armada Española*, 9 vols., Madrid, 1895-1903, especialmente los tres primeros tomos, que aquí seguimos para la exposición de los acontecimientos.

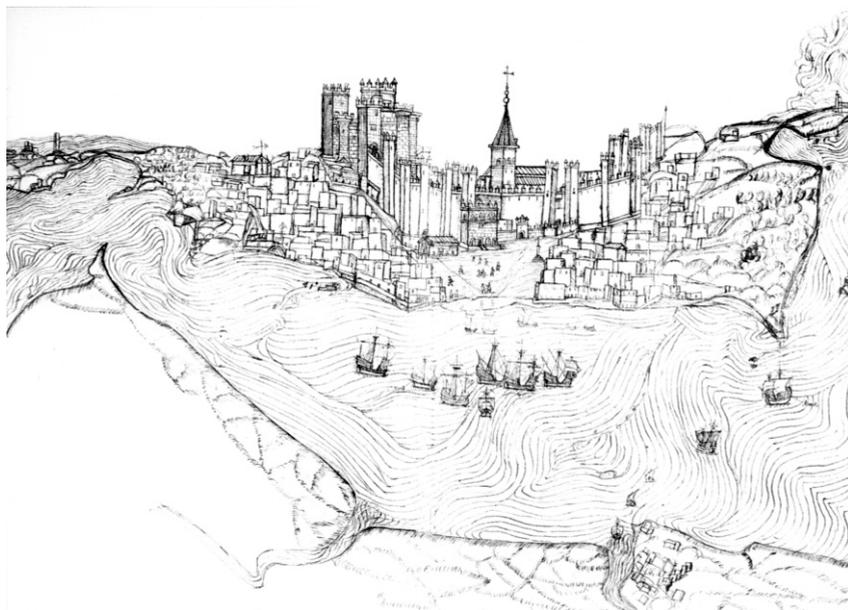
²¹ C. FERNÁNDEZ DURO, *Viajes regios por el mar en el transcurso de quinientos años*. Madrid, 1893.

²² H. Y P. CHAUNU, *Op. cit.*

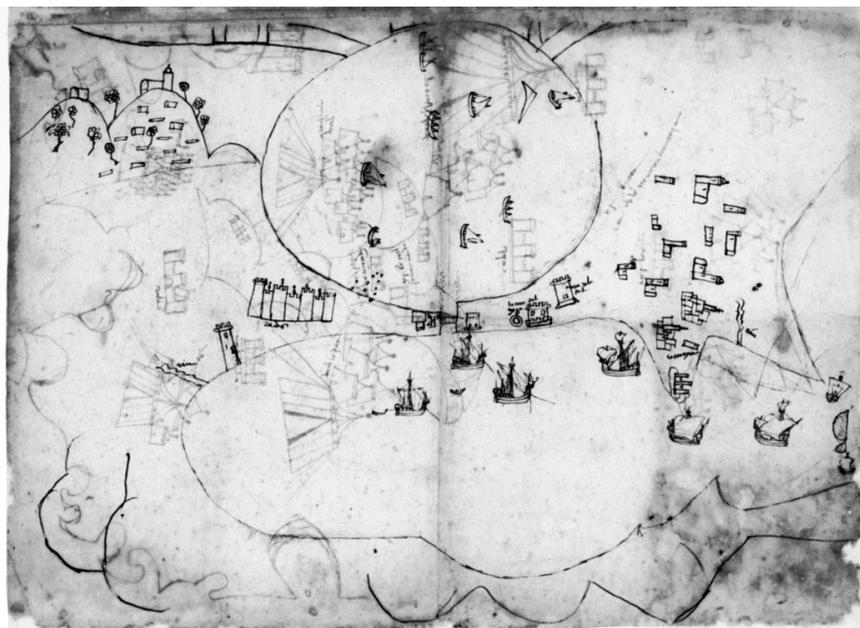
²³ A pesar de ser del todo punto insuficientes y referidos al periodo medieval, aquí es preciso citar los ya clásicos trabajos de I. FINOT, *Etude historique sur les relations commerciales entre la Flandre et l'Espagne au Moyen Age*, Lille, 1899; M. MOLLAT, *Le commerce maritime normand a la fin du Moyen Age*, París, 1952; W. L. CHILDS, *Anglo-castilian trade in the later middle Ages*, Manchester, 1979; M. BASAS FERNÁNDEZ, *El Consulado de Burgos en el siglo XVI*, Madrid, 1963.

²⁴ Únicamente contamos con unos pocos artículos, todos ellos referidos también a la Edad Media, J. HEERS, "Le commerce des basques en Méditerranée au XV siècle", *Bulletin Hispanique*, LVII (1955), nº 3, pp. 292-324; TRASELLI, "Sui biscaglino in Sicilia tra Quatro e Cinquecento", *Melanges de l'Ecole Française de Rome. Moyen Age-Temps Modernes*, 85 (1973), pp. 143-158; VAQUERO PIÑEIRO, M., "Relaciones entre las villas cántabras de la costa y la península italiana en los siglos XIV y XV. Datos para su estudio", en *El Fuero de Santander y su época*, Santander, 1989, pp. 305-318.

²⁵ Únicamente las expediciones a las costas canadienses han merecido algún trabajo serio y útil, como el de S. HUSLEY, "Los vascos y las pesquerías trasatlánticas, 1517-1713", en *Itsasoa*, III, San Sebastián, 1987, pp. 26-164; VV.AA., *Balleneros vascos del siglo XVI. Estudio arqueológico y contexto histórico (Chateau Bay, Labrador, Canadá)*, Vitoria, 1992.



5. Flota de Indias aprestándose en el puerto de Cádiz, 1513. Archivo General de Simancas, Valladolid.



6. Naos hispanas en la conquista de Túnez, 1535. Archivo General de Simancas, Valladolid.

Puede intentarse un acercamiento al problema como el que venimos proponiendo, desde las series de relaciones de buques localizadas, con distinción de tipologías y consignación de tonelajes. Este tipo de documentos, en su mayoría fueron confeccionados por oficiales de la Corona, bien para elegir entre las embarcaciones consignadas las que se habían de tomar a sueldo en las armadas reales, o bien para pagar dicho sueldo, una vez alistadas. En el primer caso, lo normal es que aparezcan registrados los barcos presentes en los puertos, por lo que de ningún modo deben tomarse como relaciones completas, ya que la situación normal de la mayor parte de los buques era estar en constante circulación, ocupados en sus navegaciones; en el segundo, las listas son el resultado de una rigurosa selección de las embarcaciones más idóneas para la guerra en la mar, después de excluir a las menores, menos fuertes y más viejas o peor mantenidas y dotadas. En cualquier caso, dada la general ausencia en España de registros portuarios de buques de aquel periodo, estos documentos constituyen la fuente que proporciona mayor cantidad de referencias sobre el asunto.

Entre las relaciones de naves más antiguas con que contamos están las de 1503. Una de ellas es la confeccionada sobre la armada reunida en Mesina bajo las órdenes del capitán general mosén Vernal de Vela Marín²⁶. Las naos cantábricas que se registran son treinta y cinco, de las que la menor arqueaba 140 toneles y la mayor 310, con un porte medio de 243 toneles; además, también se habían tomado a sueldo cinco carabelas, la menor de 70 toneles y la mayor de 110, con un porte medio de 85 toneles. No consideramos las ocho galeras, cinco fustas y seis bergantines, por tratarse de barcos de tipología netamente sureña y mediterránea. La otra armada fue la aprestada en Cartagena para el traslado a Nápoles de Portocarrero²⁷; aparecen en ella veintidós naos cantábricas; a juzgar por los apellidos de sus dueños o maestros dieciocho eran vascas y cuatro cántabras, la menor de 105 toneles y la mayor de 305, con un porte medio de 218 toneles.

En 1509 se levantó otra gran armada, esta vez para la conquista de Orán, en la que fueron alistadas treinta y una naos cantábricas y veintidós carabelas²⁸. La menor de las naos arqueaba 120 toneles y las mayores 310, si bien hay una con un tonelaje de 530, propiedad del conde Pedro Navarro, personaje que desde hacía mucho operaba en el Mediterráneo, por lo que es muy posible que fuera de construcción de aquel mar; tomándola en cuenta, el porte medio resultante es de 210 toneles y sin considerarla de 199 toneles. La menor de las carabelas era de 60 toneles y la mayor de 115, con un porte medio de 76 toneles. Además de estos barcos en la armada de Orán fueron un galeón de 120 toneles y una galeaza de 200.

La armada aprestada contra Argel²⁹ en 1516 estuvo compuesta por una carraca de 1.000 toneles, un galeón de 100, una carabela de 100 y diez naos cantábricas, las menores de 133 toneles y las mayores de 275, con un porte medio de 205 toneles.

²⁶ AGS, *Contaduría Mayor de Cuentas* (en adelante *CMC*), 1ª época. Leg. 149.

²⁷ AGS, *CMC*, 1ª época. Leg. 152.

²⁸ C. FERNÁNDEZ DURO, *Armada Española desde la unión de los reinos de Castilla y Aragón*, I, Madrid, 1895, pp. 352-355.

²⁹ *Memorial histórico español*, VI, pp. 468, Cif. C. FERNÁNDEZ DURO, *Armada Española...*, I, *op. cit.* Ip. 361.

La totalidad de las armadas de descubrimiento y colonización estuvieron formadas por naves mancas. Por lo que se refiere a las formaciones navales bélicas atlánticas, no se aprecia la presencia de galeras más que en raras ocasiones, y esto durante el reinado de Felipe II, por ejemplo en las aprestadas para someter la resistencia de los rebeldes portugueses en Lisboa (1580), las Azores (1582) o la Gran Armada contra Inglaterra, donde su papel fue irrelevante³⁰.

Del conjunto de relaciones extractadas se deduce que las embarcaciones entonces preferidas entre las del Cantábrico para ser encuadradas en las armadas reales que operaban en el Mediterráneo eran fundamentalmente de dos tipos: naos y carabelas. Entre las seleccionadas para aquellos cometidos bélicos las naos arqueaban en torno a los 200 toneles y las carabelas sobre los 80. Precisamente por la función a la que habían de dedicarse, debe entenderse que el porte de estos barcos se encontraba entre los más altos de cada tipología.

Las formaciones aprestadas para actuar tanto en las riberas atlánticas como en las mediterráneas, se gestionaban mediante “asientos”, es decir, contratos suscritos por la Corona con empresarios que a menudo eran señeros militares a su servicio. Los intentos del Emperador consistentes en involucrar a las comunidades de hombres de mar del Cantábrico en el sostenimiento de las fuerzas necesarias para la defensa de sus costas durante los recurrentes periodos de guerra con Francia, no tuvieron éxito.

La vida de Carlos V discurrió a lo largo de medio siglo largo de incesantes guerras en el teatro europeo y norteafricano, además de las formas singulares de ocupación y conquista en el Nuevo Mundo. Fue aquel un tiempo en que la construcción naval hispana protagonizaría el enorme esfuerzo requerido para hacer frente a una constantemente creciente demanda de buques. Los pescadores para sus costeras sobre los litorales peninsulares, desbordados en las pesquerías de altura en Irlanda, Cabo Agüer y Terranova; los armadores y comerciantes, para las grandes flotas hacia Flandes y Levante, a las que se añadían las necesarias para cubrir las nuevas rutas a Indias. Todo parece indicar que los barcos adquirieron un protagonismo espectacular, a una escala nunca antes experimentada. Esto fue especialmente así en aguas del Atlántico, ya que la actividad marítima en las costas de la Corona de Aragón no parece que disfrutara entonces de su mejor coyuntura, circunstancia agravada por la incidencia del pirateo berberisco y la presencia turca.

Se distinguen con bastante claridad dos formas en el desarrollo de la construcción naval hispana durante aquel periodo, según su ubicación en el Atlántico o en el Mediterráneo. En este último ámbito la Corona financió, construyó y mantuvo formaciones navales militares permanentes de galeras españolas e italianas, a costa de cuantiosas inversiones dinerarias, cuya administración delegó siempre en manos de magnates. Sin embargo, en el Atlántico fue la iniciativa privada la que al parecer estuvo en toda ocasión por delante, gracias a una capacidad productiva más que

³⁰ J. L. CASADO SOTO: “Aproximación a la galera española en el Mediterráneo durante la época de Felipe II”, en *Congreso internacional Felipe II y el Mediterráneo*. Barcelona y Roma, 1999, III, pp. 331-348; “El Cantábrico y las galeras hispanas de la Edad Media a la Moderna”, *Itas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*. IV (2002), pp. 537-552.

suficiente, no sólo para atender las múltiples y permanentemente crecientes demandas de barcos para la pesca y el comercio, sino también con capacidad para ceder efectivos al servicio del reino en las sucesivas y frecuentes ocasiones en que hubo de hacer frente a situaciones bélicas sobre la mar. En las grandes expediciones africanas, aunque el núcleo de desembarco lo formaron las escuadras de galeras, la mayor parte de los buques implicados fueron barcos mancos del Atlántico.

¿Es posible detectar una política naval coherente y sostenida durante el reinado del Emperador? Según el actual estado de la cuestión, ni una cosa ni otra. Desde luego que Carlos V confirmó las pragmáticas y privilegios de los Reyes Católicos que establecían la preferencia a los buques españoles sobre los extranjeros, otorgaban subvenciones a la construcción de barcos grandes, y articulaban los tráficós a través de los consulados o el monopolio de la Casa de la Contratación, pero ello no fue óbice para que concediera el trato de naturales a genoveses y otros súbditos europeos, generando un drenaje muy estimable de barcos y oportunidades, así como que creara la casa de la Contratación de la Especiería en La Coruña (1522) o abriera a los tráficós indianos los puertos de Cartagena, Málaga, Cádiz, Bayona, La Coruña, Avilés, Laredo, Bilbao y San Sebastián (1529), operaciones que se demostraron fallidas a corto plazo.

Sin embargo, es bien cierto que, al hilo de los requerimientos de la navegación oceánica y los conflictos que la amenazaron, el monarca suscribió toda una normativa respecto a la formación coyuntural de convoyes, la exigencia de unos tamaños mínimos, una determinada tripulación y dotación artillera para los buques. Desde el punto de vista técnico, la necesidad de garantizar la eficiencia y seguridad de los barcos agudizó los ingenios para desarrollar soluciones tales como nuevos betunes y pinturas para las carenas, el forrado de las mismas con plomo para las grandes expediciones, el forro interior del casco, nuevas bombas de achique, etc. Inventos que no fue raro que encontraran el favor real.

Los hombres de guerra tampoco permanecieron ociosos por lo que hace a la incorporación de novedades que mejoraran la eficiencia. Por ejemplo, el blindaje inventado por Lezcano en Mazalquivir, la batería flotante de García de Toledo en Mehedia, la cofa artillada de Doria en Corón, la incorporación de mayor número, calidad y calibre de la artillería embarcada, el falconete de bronce como cañón de tiro rápido, la generalización a bordo del arcabuz a partir de los años treinta y de los mosquetes en los cuarenta, etc.

Todos los elementos enumerados, así como otros muchos de detalle, no cabe la menor duda que incidieron en el progreso técnico de la construcción naval, por cuanto demandaban replanteamientos en las formas, fortaleza y capacidad marinera de los buques. Además, en la última década del reinado de Carlos de Gante se detectan las primeras noticias conocidas de la preocupación por parte de la Corona respecto a la protección de los montes. Sin embargo de todo ello, el compromiso del Emperador con un patrimonio formado por reinos tan múltiples y dispersos, hizo que hubiera que esperar al reinado de su hijo Felipe II para percibir que la Corona emprendiera, desde una perspectiva ya estrictamente española, una verdadera y compleja política naval, sostenida con coherencia a lo largo de todo el reinado, fren-

te a la que posiblemente no cabe considerar a la de Carlos V más allá de ensayos de aproximación³¹.

Todo parece indicar que fue durante el largo reinado de Felipe II cuando ese proceso evolucionó más de prisa, en buena medida a consecuencia de las decisiones sistemáticamente adoptadas por el Rey y sus Consejos. Entre los variados y complejos motivos que condicionaron el fenómeno tecnológico de la construcción naval en aquellos años, cabe destacar, por un lado, el aumento constante de la demanda de más, mayores y mejores buques, con los que sostener las rutas marítimas que mantenían hilvanados los dominios dispersos por toda la faz del planeta Tierra; por otro, la creciente necesidad de frenar la concurrencia del resto de las potencias navales europeas, empeñadas en la búsqueda del beneficio a toda costa, en detrimento de los países ibéricos que tanta ventaja les habían tomado.

Los años en que Felipe II detentó el poder abarcaron con creces toda la segunda mitad del siglo XVI, contando desde la regencia iniciada en 1543, y coinciden con la fase de mayor expansión de la Monarquía Hispánica. A las conquistas de Méjico y Perú se añadió la constante ampliación de nuevos horizontes por los márgenes de todas las Américas, a lo que no tardaría en añadirse la incorporación de las Islas Filipinas (1565) y la unión ibérica (1580), mediante la que se consumó la integración, bajo una misma Corona, de España y Portugal, acompañados de sus respectivos imperios ultramarinos.

La aparente “primera crisis de tonelaje” sufrida por el país durante los años cincuenta del XVI, aunque más propiamente cabría denominarla de “aceleración de la demanda”, tuvo una pronta respuesta a la vuelta a España del nuevo rey, tras la paz de Catêau-Cambrière. Fue entonces cuando la Corona emprendió, a través del aparato del Estado, toda una serie de iniciativas encaminadas a la promoción de una industria naval que fuera capaz de responder con suficiencia a los permanentemente crecientes requerimientos de la múltiple demanda de barcos cada vez más grandes, fuertes, seguros y marineros.

Tales iniciativas se articularon en toda una serie de actuaciones y políticas paralelas y complementarias, que abarcaron un arco donde se incluía desde una amplia labor legislativa hasta la formalización de estructuras operativas, pasando por la directa promoción, cuando no financiación total de la construcción naval.

La obra legislativa abarcó desde estipulaciones técnicas hasta el establecimiento de requisitos organizativos de flotas y armadas. La promoción de construcciones navales intensificó las plantaciones de árboles, rectificó la “ley de mayoría”, amplió el “acostamiento” hasta los buques de 300 toneles, estableció cuantiosos empréstitos y exenciones de impuestos a la construcción de buques.

En cuanto a la formalización de estructuras, creó una serie de cargos administrativos y técnicos y estableció diferentes armadas permanentes; además de multiplicar el número de galeras propiedad de la Corona en el Mediterráneo, constituyó

³¹ J. L. CASADO SOTO: *Flota Atlántica... op. cit.* II, pp. 339-363; “Construcción naval atlántica española en la época de Felipe II” en *Congreso Internacional La Ciencia y la Técnica en la época de Felipe II*, Madrid, 999; pp. 369-390.

en Sevilla la escuadra permanente para la defensa del Estrecho y arribada de flotas; en 1568 creó la armada de doce galeones para la Guarda de la Carrera³²; dos años después la de ocho fragatas en La Habana ampliada con las dos escuadras de galeonas con base en Cartagena y Las Antillas, que recibió el nombre de Armada de Barlovento³³; desde 1578 se inició la Armada del Mar del Sur en Perú³⁴; en 1580, con los galeones de Portugal y efectivos cantábricos creó la formidable formación con base en Lisboa que, desde 1590, recibió el nombre de Armada del Mar Océano³⁵.

Ese esfuerzo de financiación, racionalización y estímulo a la construcción, siguiendo especificaciones de los mejores maestros de ribera, tuvo el efecto de responder a la fuerte demanda con barcos cada vez mejores y más grandes. Si gracias al empréstito se construyeron sólo en Cantabria, Vizcaya y Guipúzcoa, por lo menos, diecisiete naos en 1567 (6.500 toneles), gracias a su sostenimiento y mejoría, en los cinco años siguientes fueron ciento veinte (40.000 toneles), lo que proporciona una media de veinticuatro buques al año, a los que había que añadir los doce galeones botados en Deusto en 1568³⁶ y varias decenas de zabras de armada hechas en Cantabria a costa de la Corona³⁷.

Pero la revuelta de Flandes iniciaría un proceso cuyo desarrollo acabaría desarticulando uno de los brazos marítimos de la Monarquía Hispánica, el de la Carrera de Flandes; situación que se agravó con la pérdida de buena parte de la flota mercante acompañada de elementos militares que realizó aquella ruta en 1572 y, sobre todo, a partir de la toma del control del Escalda por los rebeldes, mediante la caída de Middelburg dos años más tarde. Para la frustrada armada aprestada entonces en Santander, el Rey construyó a su costa más de cincuenta navíos, sobre todo ligeros, a fin de facilitar los desembarcos en costas someras. En 1578 se hicieron dos enormes galezas-galeones para escoltar las flotas de Indias y, tres años después, nueve galeones en Santander para la Guardia de las Flotas de Indias, los primeros galeones oceánicos de guerra propiamente dichos de la historia.

Toda esta actividad de construcción directa de buques por la Corona y a su cargo no puede ocultarnos el tremendo impacto negativo de la obturación del Escalda y la subsiguiente quiebra del Consulado de Burgos, de la Carrera de Flandes y la definitiva consunción de la de Levante, por cuanto supuso un mazazo a la urdimbre empresarial que sostenía el entramado constructivo de los grandes buques desde la infraestructura económica privada del Cantábrico. A partir de entonces la actividad local se redujo a sostener los contingentes pesqueros y de cabotaje y a la fábrica de naos para Indias y para Terranova³⁸.

³² J. L. CASADO SOTO: *Los barcos españoles...op. cit.*, pp. 136-139.

³³ B. TORRES RAMÍREZ: *La Armada de Barlovento*, Sevilla, 1981.

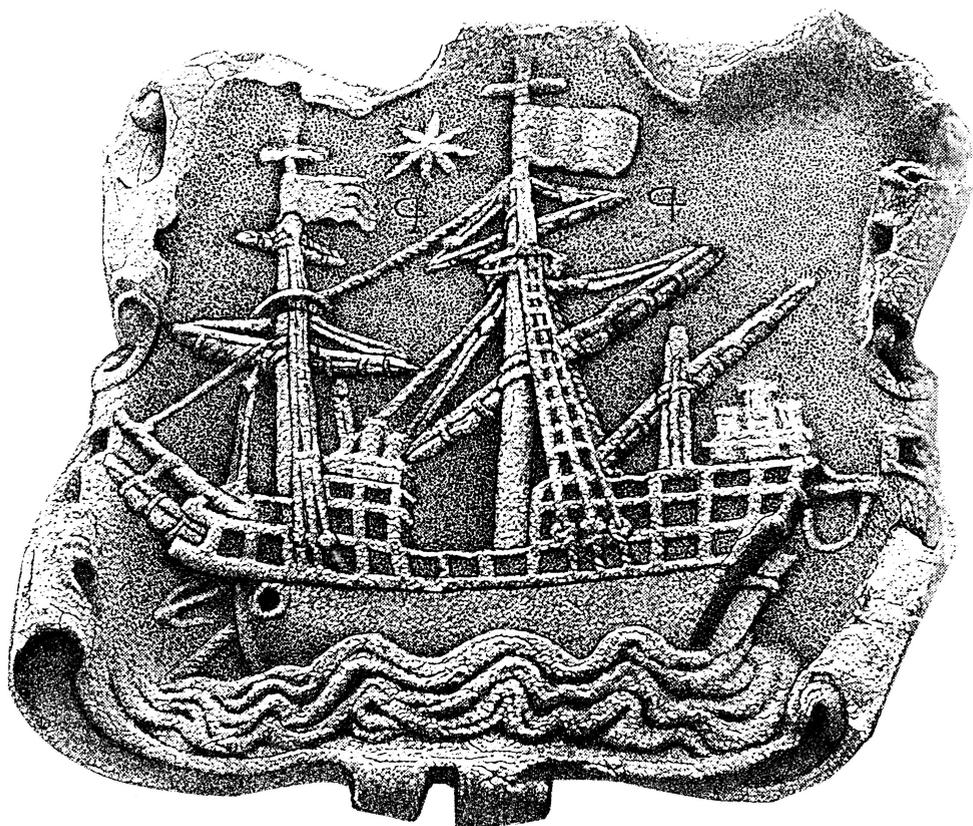
³⁴ P. E. PÉREZ MALLAÍNA y B. TORRES RAMÍREZ: *La Armada del Mar del Sur*, Sevilla, 1987.

³⁵ J. L. CASADO SOTO: "Construcción naval atlántica..." *op. cit.*, pp. 369-390

³⁶ J. L. CASADO SOTO: "La construcción naval..." *op. cit.*, pp. 55-59.

³⁷ M. PI CORRALES: *España y las potencias nórdicas. "La otra invencible" 1574*, Madrid, 1983.

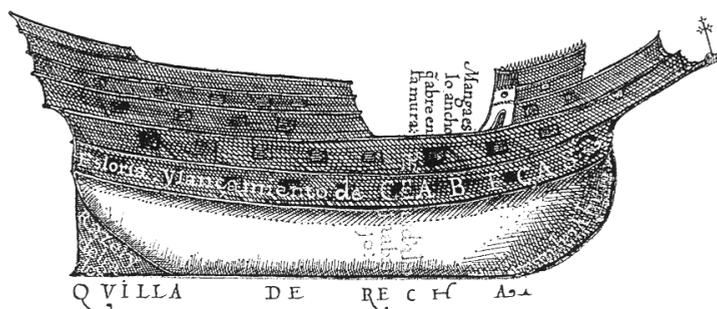
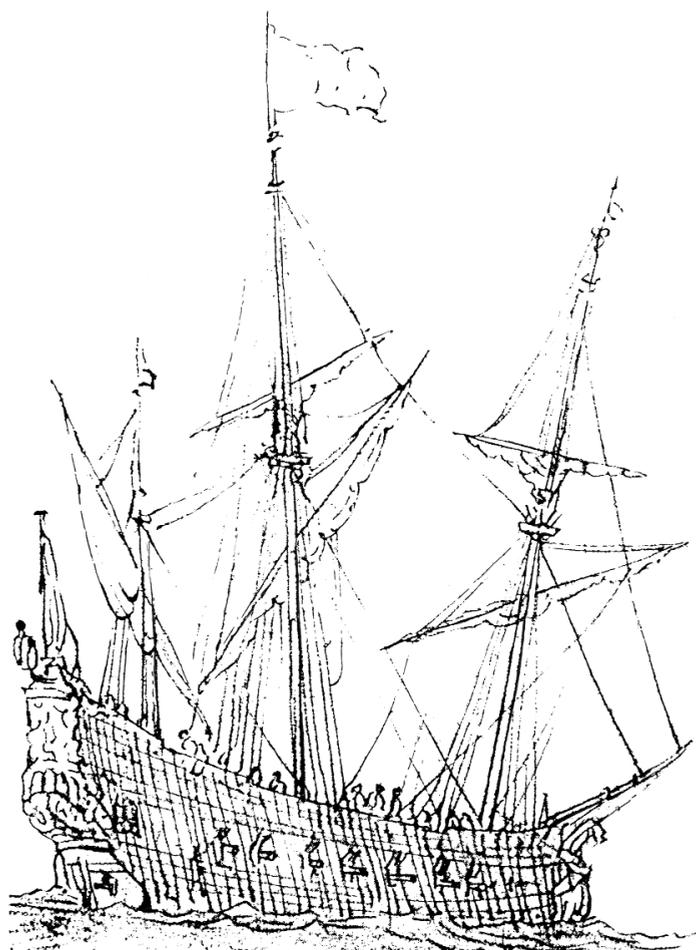
³⁸ Uno de los muchos memoriales redactados por empresarios constructores de buques, en este caso, el de Martín de Noblejas (1590), AGS, GA, Leg. 347, fol. 155.



7. Nao cantábrica en un torreón de Plencia, 1562. Calco de JLCS, Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.

Detrás de todas esas actuaciones se detecta un serio y continuado esfuerzo de racionalización de la producción, que se hace claramente explícito en aspectos técnicos tales como la voluntad de normalización de la metrología y fórmulas de arqueo, la introducción de la fabricación en serie de nuevos prototipos de barcos de guerra y el establecimiento de proporciones y fortaleza regularizadas en el diseño de los barcos construidos con préstamos de la Corona. Todo ello complementado con la definición progresivamente más precisa de los requisitos mínimos de seguridad, así como con el establecimiento de premios y privilegios para todo aquel invento que mejorara cualquiera de los problemas detectados en los buques, como podían ser bombas, carenas, clavazón, máquinas de a bordo, arboladura, etc.

Tras el fracaso de la Gran Armada, la puesta en tensión de todos los recursos del Reino imprimió renovado impulso a estos procesos; se intensificaron las discusiones sobre el más idóneo diseño de buques, definitivamente se impuso un mismo sistema metrológico y unas mismas fórmulas de arqueo en toda la monarquía.



8. Arriba, nao de “puente corrido”, 1565, según Joris Hoefnagel en la vista de Santander. Museo Nacional Marítimo Holandés, Amsterdam. Abajo, nao “de pozo”, 1575, según Juan Escalante de Mendoza. Museo Naval, Madrid.

Se construyeron inmediatamente veintiún galeones (seis en Santander, seis en Bilbao, seis en Portugal, dos en Gibraltar y uno en Vinaroz), y se multiplicó la construcción de otros prototipos de buques de guerra como las galizabras, fragatas y filibotes, ritmo que se mantuvo durante la larga década de guerra oceánica que siguió. Las armadas permanentes ya existentes se reforzaron, a la vez que se articulaba definitivamente la Armada del Mar Océano con bases en Lisboa, Ferrol, Santander y Pasajes.

El hombre clave para la concepción y puesta en acto de aquella política, que tuvo la virtud de consolidar a España como líder inequívoco sobre las olas, fue Cristóbal de Barros, personaje que jugó el papel desempeñado por Colbert en Francia y Peppis en Inglaterra, pero un siglo antes.

El impacto de la guerra, con la consiguiente sangría de hombres y barcos, tuvo un efecto negativo sobre los relativamente pequeños puertos cantábricos, aquellos que habían proporcionado los recursos navales y humanos al siglo hispano que entonces culminaba. La destrucción de buena parte de lo que habían sido los fundamentos marítimos de su economía los dejó, a comienzos del siglo siguiente, prácticamente reducidos al ejercicio de las pesquerías costeras y a la práctica del corso; únicamente Bilbao, gracias al hierro de Somorrostro y a la autonomía de gestión que le proporcionaba su Consulado, mantuvo ciertos niveles de actividad marítima internacional estimables.

El hecho fue que desde los años setenta, mientras seguía creciendo muy considerablemente el porte de cada buque, hasta alcanzar los mil toneles y más, los particulares cada vez hacían menos unidades; lo que en gran parte se suplió mediante la progresivamente más frecuente construcción de series de barcos de guerra a costa de la Corona o gracias a la renovación e incremento de los empréstitos con cargo a la Real Hacienda.

Aunque el desarrollo tecnológico de aquellos tiempos hiciera imposible un dominio de todos los ámbitos marítimos, no cabe duda de que, a pesar de la conjunción de las fuerzas navales inglesas y holandesas para atacar las rutas y fuentes de la riqueza que desde lejanos horizontes confluía en España, el poder marítimo dominante al final del reinado de Felipe II seguía siendo el de esta nación, reforzado y consolidado para continuar garantizando las rutas oceánicas y la defensa de sus costas, ahora mejor fortificadas y prevenidas.

ARMADAS Y BARCOS ESPAÑOLES EN EL SIGLO XVII

Los comienzos de esta centuria se caracterizaron por el firme y recurrente empeño por continuar la política de normalización y aplicación homogénea de criterios racionales a la construcción naval, tal como testimonian las sucesivas ordenanzas confeccionadas al efecto en 1608, 1613, 1618, etc. Al barrunto del desencadenamiento del conflicto generalizado conocido como la Guerra de los Treinta Años, se respondió con la iniciativa de propiciar la construcción de las Escuadras Provinciales, consistente en que las diferentes regiones cantábricas financiaran una escuadra de buques de guerra cada una, a cambio de dotarles con oficialidad autóctona. La inicial Escuadra de Cantabria se desglosó en las de Vizcaya, Guipúzcoa y Cuatro

Villas, a las que posteriormente se había de unir la de Galicia, todas ellas integradas en la Armada del Mar Océano. Sus acciones más brillantes tuvieron lugar en las operaciones de desalojo de los holandeses que se habían asentado en Brasil.

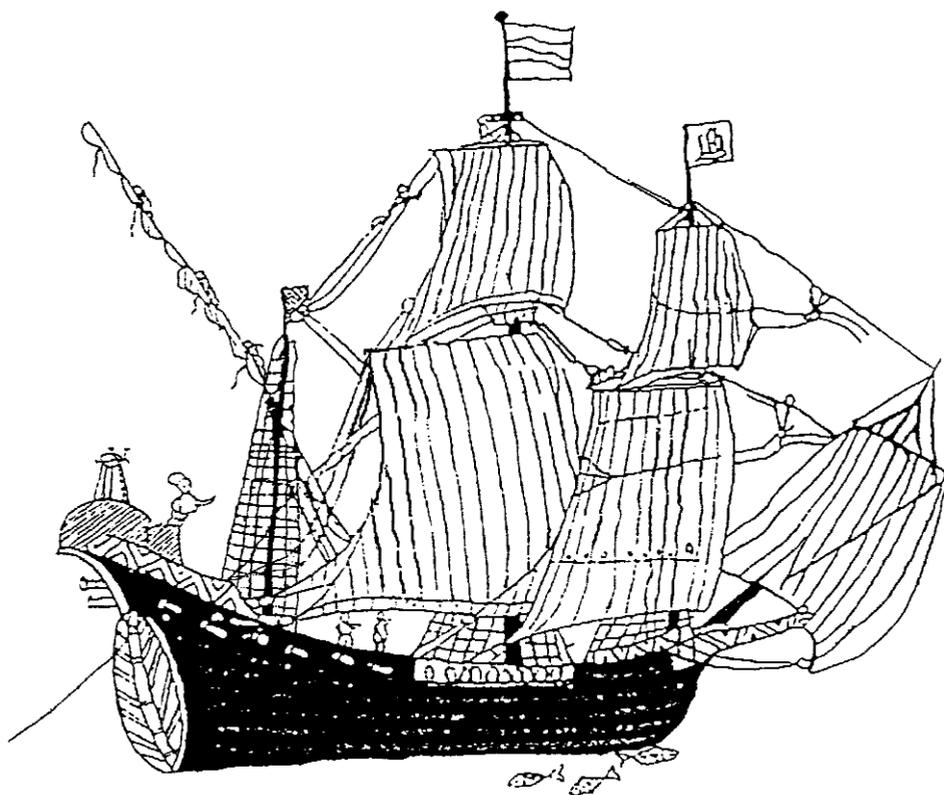
La decidida política de construcciones navales del Conde Duque de Olivares permitió mantener el liderazgo naval español hasta los años centrales del siglo, a pesar de la incorporación al teatro marítimo de la Armada Francesa, puesta en pie por Richelieu. Los galeones de “costado macizo” inventados por Barros crecieron en número, tamaño y fortaleza, para soportar más del doble de la artillería que sus antecesores, en buena medida de hierro colado, por tanto de bastante más peso cada pieza que las de bronce de los barcos reales del siglo precedente.

Entre las fuentes documentales de la segunda mitad del siglo XVII se encuentra por doquier el mismo debate a propósito del diseño de los barcos de guerra. En el seno de todas las potencias marítimas europeas, se discutían y proponían cambios a propósito del tamaño, forma, proporciones y características de los buques propios, comparándolos con los de los vecinos. Nunca llegaron a zanjarse las controversias sobre si los barcos de combate habían de ser más largos o más cortos, con bordas que proyectaran más o menos sombra sobre la mar, con un calado u otro, con dos o tres puentes, etc.. No cabía esperar otra cosa cuando el asunto seguía implicando nada menos que a la vanguardia tecnológica del momento, aún desde las premisas de las artes tradicionales, pero ya barruntando algunos principios científicos de aplicación al asunto.

La más importante y difícil tarea de un diseñador de barcos era entonces, y continúa siendo ahora, el dar forma a la obra viva, estructura obviamente compleja a la que intentaron acercarse por diferentes métodos descriptivos, gráficos y matemáticos, mediante los cuales hacerla comprensible. No obstante en su *Théorie de la Construction des vaisseaux* (1697), el matemático Hoste reconoce que a menudo los mejores barcos eran obra de analfabetos. En aquellos tiempos, todavía eran las familias de carpinteros de ribera, con individuos dotados de experiencia y especiales dotes de observación, los más eficientes fabricando buques de guerra, ya que la reducción a términos científicos de los problemas físicos implicados en el diseño de barcos, estaba en sus primeros balbucesos, a pesar de las por entonces recién creadas academias.

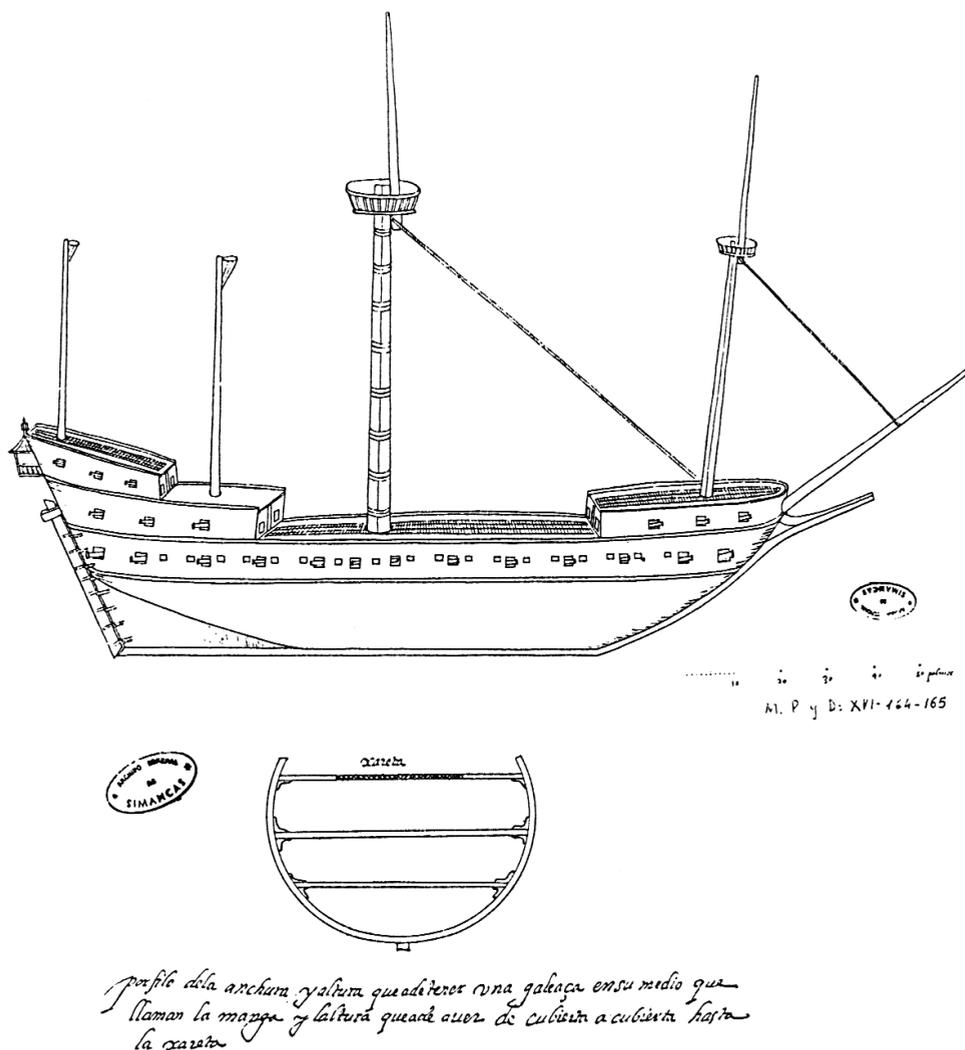
La imitación de los modelos extranjeros estaba a la orden del día, siendo uno de los factores de la uniformidad de las fábricas. Deane, el jefe inglés de proyectos, copió en 1672 al capturado navío francés de 74 cañones, *Superb*, al que se bautizó *Harwich* en la nueva versión inglesa, cuyo buen rendimiento generó nuevas copias del modelo. En 1695 los holandeses intentaron copiar las fragatas rápidas de Dunkerque.

Las armadas de Francia, Inglaterra y Holanda mantenían un relativo equilibrio de fuerzas en primera línea del poder naval, mientras que Suecia y Dinamarca, dueñas de eficientes armadas, sólo tenían una incidencia regional y resultaban irrelevantes fuera del Báltico, e incluso en aquel mar ninguna de ellas reunía las condiciones para imponer su hegemonía. El poder naval portugués se deslizó hacia una notable decadencia, con cierta recuperación tras la emancipación de España. Por lo



9. Galeón oceánico de guerra español, hacia 1580. Calco JLCS. El original en Archivo General de Indias, Sevilla.

que respecta a esta nación, se daba por contenta sosteniendo las rutas que hilvanaban sus distantes posesiones, ahora con el apoyo de los antiguos enemigos, ya que ingleses y holandeses cambiaron sus posicionamientos estratégicos para frenar las iniciativas del Rey Sol. Las escoltadas a las flotas de Indias, y el llamado galeón de Manila, las armadas de Barlovento y del Sur, en ambos flancos de América, y la del Mar Océano en Europa, sostuvieron la presencia hispana en los océanos; mientras en el Mediterráneo, además de los galeones cuando fuese necesario, las escuadras de galeras de Nápoles, Sicilia, Génova y España resultaron suficientemente capaces como para mantener las comunicaciones entre los diversos reinos hispanos separados por el mar interior, e incluso para perturbar seriamente los planes franceses durante la última década de la centuria. Es tradicional, no obstante, el que los documentos españoles muestren un grado de complacencia mucho menor con sus recursos navales al de cualquier otra potencia marítima. La necesidad de garantizar la seguridad a unas rutas tan extensas puede ser la clave que explique en buena medida la aguda actitud crítica hispana sobre sus recursos navales.



10. Proyecto de galeaza-galeón de Gregorio Sarmiento de Valladares, 1589. Archivo General de Simancas, Valladolid.

Pero ¿cómo y cuántos eran esos barcos? A pesar del estimable interés sobre el asunto manifestado por parte de un plantel cada vez más nutrido de estudiosos europeos durante los últimos años, la notable diferencia de conocimientos existente entre unas y otras naciones, y especialmente por lo que respecta a España para las últimas décadas del siglo XVII, entendemos que impiden aún llevar a cabo el deseable estudio comparado a tal propósito. No obstante se procurará articular una visión panorámica sobre el asunto.

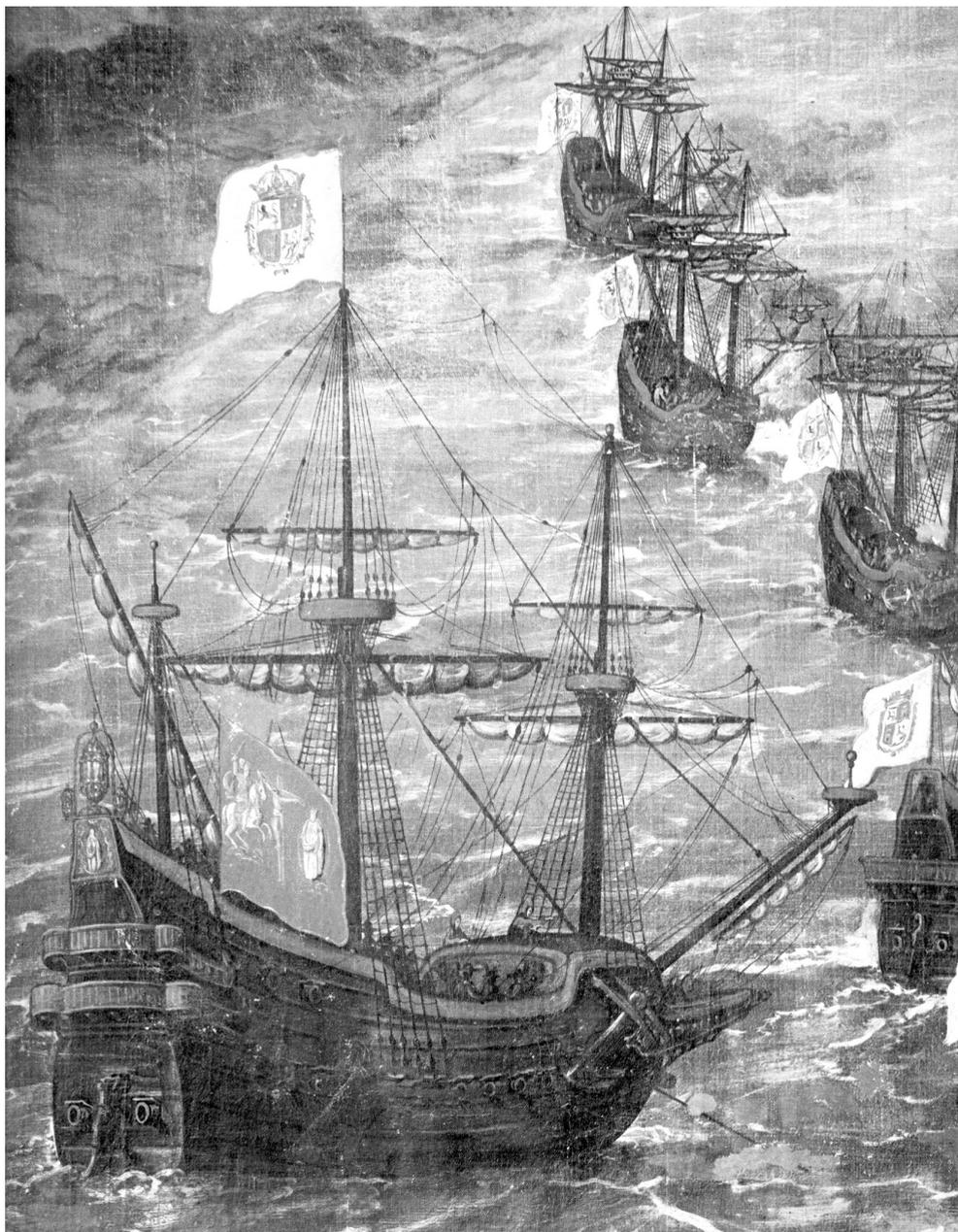
Las evidencias disponibles parecen indicar que existía notable uniformidad en los tipos y formas de construcción de buques para la guerra construidos por las diferentes potencias navales. Hecho al que no era ajena la vigilancia mutua a lo largo de los dos siglos precedentes, jalonadas de conflictos con la navegación oceánica como telón de fondo. Parece que los barcos ingleses tenían más lanzamiento, menos beque y mayor calado que los holandeses. Estos tenían una apariencia más voluminosa, con los fondos más planos y cascos más abombados que los demás, aunque habían resuelto mejor la maniobra de vergas y velas. Los franceses era fama que tenían líneas más aerodinámicas, con una distribución más holgada de la artillería sobre los puentes y buenas cualidades marineras, a pesar de ostentar más alto bordo que los británicos, aspecto que también caracterizaba a los holandeses. La construcción naval oceánica española mantenía las cualidades que permitían ofrecer mayor seguridad a los valiosos tesoros que transportaban, tal como se deduce del hecho de que los Consejos de Indias, Guerra y Estado, la siguieran prefiriendo, a pesar de la presiones y carencias económicas, ya que los galeones resultantes venían a costar casi el doble que los fabricados en el extranjero de su mismo porte³⁹.

Tras un período, mediado el siglo, en que la tendencia había sido moderar los tonelajes y aumentar la eslora para lograr mayor velocidad y agilidad en la maniobra, durante el último tercio de la centuria el porte unitario no dejó de crecer, a requerimiento de una batería cada vez más numerosa y pesada. El navío de tres puentes se fue imponiendo en todas las armadas europeas. Entre 1690 y 1700 se asentó definitivamente la expresión de “navío de línea”, en alusión a los buques de guerra de mayor envergadura, dada la generalización de la formación en línea de fila para las batallas navales, en contraposición a la línea de frente para buscar el abordaje.

La modalidad de resolver los encuentros mediante duelos artilleros fue alcanzando cierto grado de complejidad durante las guerras anglo-holandesas, a pesar de las rudimentarias piezas artilleras de la época. Ciertamente, era una táctica que requería gran disciplina a la hora de la maniobra, un cuidadoso control del movimiento de cada buque en función de la formación y un preciso código de señales, cuya normativa estaba entonces renovando cada nación. Todo ello a cambio de la ventaja que proporcionaba el tiro con cañones de grueso calibre y corto alcance, capaces de destruir los robustos barcos del contrario, y no ya sólo de destrozarse la arboladura y barrer las cubiertas. No obstante, aunque una formación superior podía romper el frente enemigo, no era aconsejable intentarlo cuando había equilibrio de fuerzas, como se había comprobado reiteradamente en las aludidas guerras del canal. En las instrucciones para el combate inglesas de 1691 y en el libro de Paul Hoste, *L'Art des armées navales* (1697) encontró esta táctica sus primeras formulaciones teóricas.

No debe olvidarse que en general los buques de aquellos tiempos eran difíciles de manejar, la artillería resultaba considerablemente imprecisa y los sistemas de

³⁹ F. SERRANO MANGAS: *Los galeones de la Carrera de Indias, 1650-1700*. Sevilla, 1985, y *Función y evolución del galeón en la Carrera de Indias*. Madrid, 1992.



11. Galeón español en Brasil, 1635, según Juan de la Corte. Museo Naval, Madrid.

señales estaban lejos de ser lo adecuados que hubiera sido deseable. Realmente la aniquilación del enemigo era algo que aún estaba prácticamente fuera del alcance de cualquier marina. Las grandes batallas del período únicamente se resolvieron a favor de una de las partes con claridad cuando la desproporción de buques y cañones estuvo ampliamente de su lado.

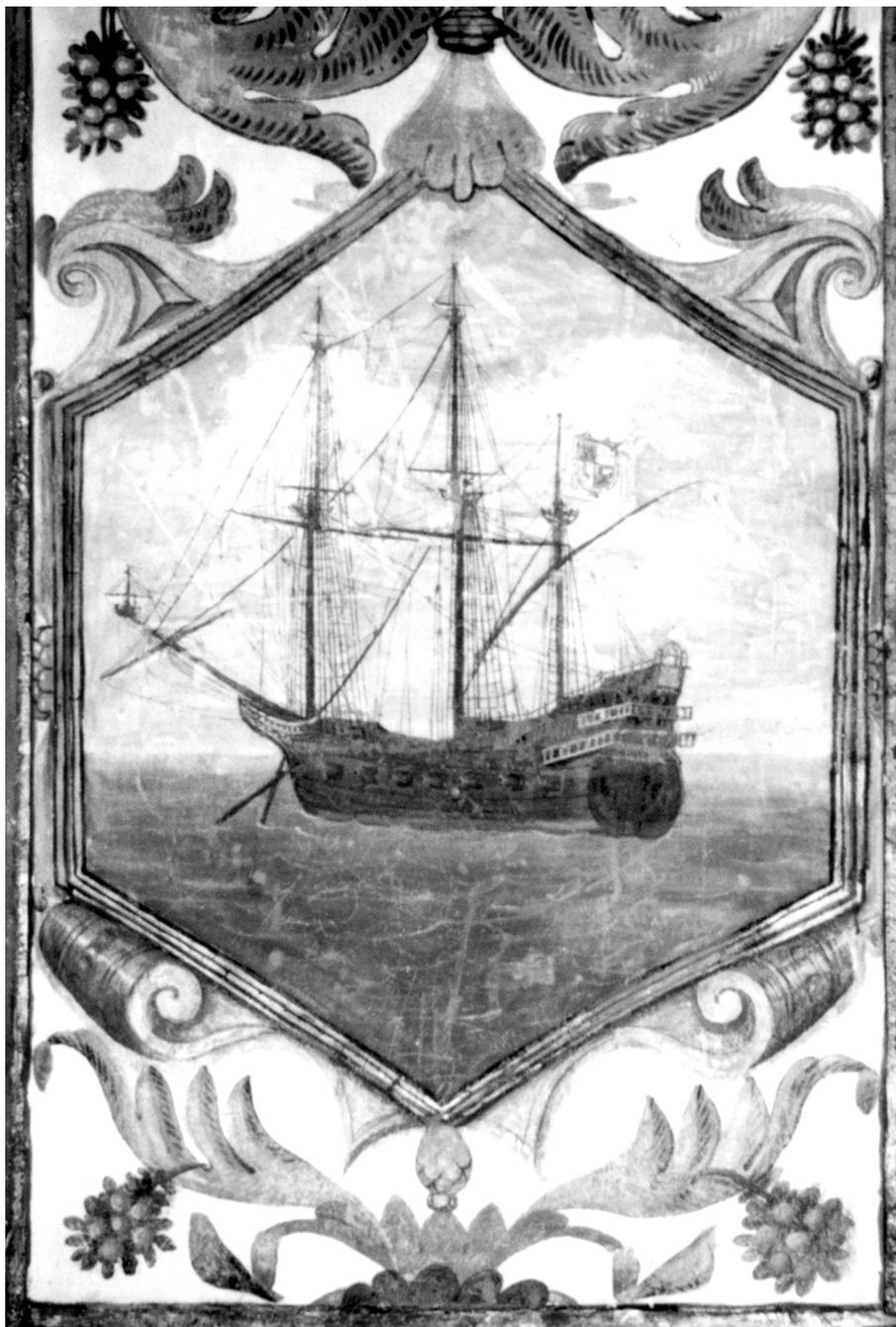
Aunque, a diferencia de lo que ocurre con las otras tres potencias presentes en el conflicto con que se inició el siglo XVIII en Europa, todavía está pendiente de hacer la evaluación global de los recursos navales españoles del período, así como de la construcción de buques de guerra, todo indica que fue considerablemente inferior a la de Inglaterra, Holanda y Francia. En 1682 la corona española se vio en la necesidad de adquirir ocho bajeles en Holanda, al año siguiente encargó a los astilleros de ese país la fábrica de tres galeones y, todavía en 1685 se compraron seis grandes fragatas. Las construcciones navales en España decayeron al punto de que tres años más tarde se suprimieron las plazas de superintendente, veedor y contador de fábricas, dada la paralización de las obras por administración y la ausencia de recursos. Luis XIV, principal agente destructor de los efectivos de la Armada Española durante el reinado de Carlos II, tuvo ocasión de comprobar, a partir de 1701, que su propia Marina no resultaba bastante para suplirlos, cuando se vio en el compromiso de asumir el colaborar a la defensa de las dilatadas rutas españolas y sus interminables costas.

Cuando los franceses capturaron barcos ingleses les redujeron el número de cañones, mientras que en el caso contrario la operación fue inversa. En general los ingleses y franceses portaban piezas artilleras de calibre más grueso que los españoles.

Los holandeses construyeron muchos menos navíos de tres puentes que los franceses e ingleses, ya que, por cuestión de limitación del calado, normalmente prefirieron para la guerra los de dos cubiertas. Si bien es cierto que los barcos de guerra holandeses de la segunda mitad del siglo XVII tuvieron buena fama como maniobreros, veloces y ligeros, en comparación con los de sus competidores, no puede olvidarse que fue precisamente la mayor liviandad de su estructura uno de los factores que les colocó en inferioridad de condiciones en las confrontaciones artilleras contra ingleses y franceses. En todo caso, reiteramos la afirmación de que los sistemas constructivos eran estrechamente semejantes, salvo en que los de las Provincias Unidas eran más sobrios y menos prolíficos en la decoración.

Los buques ingleses, donde se antepuso a cualquier otra consideración la condición de plataformas en que soportar la pesada artillería de grueso calibre, resultaban de gran calado y bastante más pesados. La opinión más general parece coincidir en que los barcos de guerra franceses eran los mejores para la vela y los más eficientes como plataformas artilleras, colocadas bastante más altas sobre el agua que los de los ingleses.

Por lo que respecta al aparejo, parece que en este período alcanzó la máxima complejidad, lo que no quiere decir la mayor eficacia. Al desarrollo de la superficie bélica se añadió la reincorporación de las alas y velas de estay, así como la generalización de marchapiés bajo las vergas y la incorporación de rizos, tras largos años de ausencia, lo que obligó a crecer las vergas para poder cazar las cada vez más trapezoidales velas.



12. Galeón español en fresco de la Catedral de Segovia, hacia 1645.

Durante la segunda mitad del siglo XVII, aunque las flotas de Indias se nutrieran al 50% de barcos extranjeros y de naturales (entre éstos el 20% fueron criollos), los Consejos Reales siguieron prefiriendo en toda ocasión las fábricas cantábricas para capitanas, almirantas y galeones de la plata, por considerarlos, a pesar de su mucho mayor precio, notablemente mejores que los extranjeros del mismo porte, más fuertes y seguros. Todavía en 1691 sentencia Garrote: “*El cuidado que han puesto los españoles en sus baxeles es en la fortaleza de maderas, clavazón y pernería, en que confieso exceden a todas las naciones*”.

Ni las decisiones sobre las fábricas hispanas de buques de guerra, ni los tratados disponibles, ni la evolución de la valoración de los barcos que eran capaces de fabricar las cuatro naciones enfrentadas en Rande aquel octubre de 1702 entendemos que permitan, hoy por hoy, seguir repitiendo valoraciones tan negativas sobre la construcción naval española en comparación con la de las demás potencias europeas. La escasez de efectivos navales, en modo alguno puede confundirse con la menor calidad de los mismos y, mucho menos, con la negación de la capacidad para construir buenos barcos oceánicos de guerra por los colectivos de carpinteros de ribera que servían los astilleros cantábricos y criollos hispanos.

Sería precisamente el control de esa tecnología de vanguardia lo que había de permitir, a poco de terminada la guerra de Sucesión, llevar a cabo el espectacular proceso de recuperación de la marina borbónica española.

Prácticamente en su totalidad, los buques oceánicos españoles se venían construyendo desde la Baja Edad Media en los astilleros de las costas cantábricas, especialmente en los de las actuales regiones de Cantabria y el País Vasco. Tal como demostraron los Chaunu⁴⁰, hasta bien entrado el siglo XVII, casi el noventa por ciento de los buques implicados en la Carrera de Indias, la Armada del Mar Océano y las operaciones en el Mediterráneo siguieron siendo labrados y botados al agua en esas mismas riberas. La incipiente fábrica de embarcaciones de altura realizada en las Américas a lo largo de esa centuria, se incrementó considerablemente en el Siglo de las Luces, pero centrada en La Habana, astillero en donde, junto con Guarnizo, se reconstruyó el poder naval español bajo los Borbones, hasta la tardía puesta en marcha de los Departamentos de Ferrol, Cádiz y Cartagena⁴¹.

COMPLEJIDAD DE LA TECNOLOGÍA OBJETO DE ESTUDIO

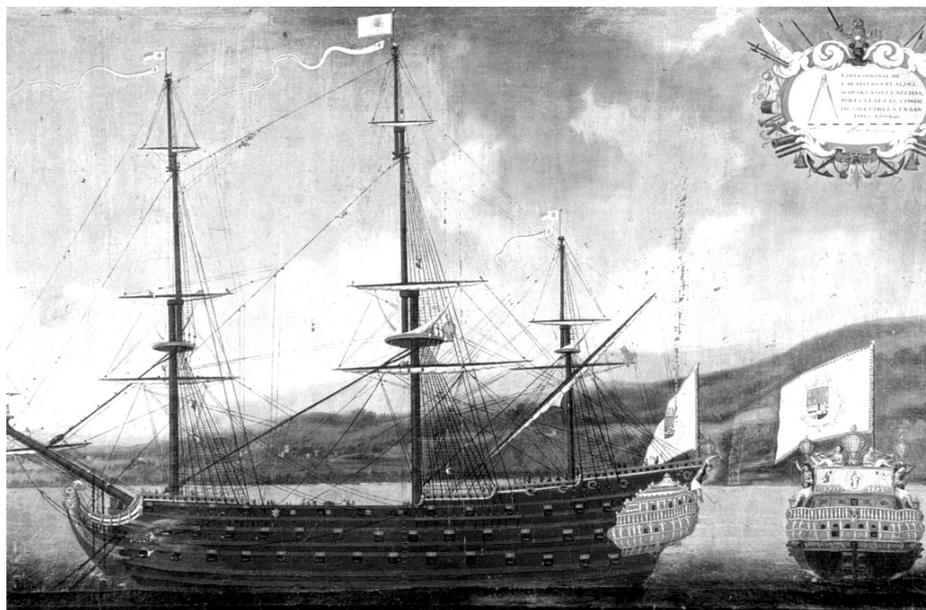
Los carpinteros de ribera del Cantábrico fueron los grandes productores de buques para la Monarquía Hispánica. Aunque la historiografía al uso suele prescindir de intentar comprender cómo eran esos barcos, o se limita a citar tres únicas tipologías (cabelas, naos y galeones) lo cierto es que constituían un abigarrado mundo en donde coexistían más de una veintena de tipos de embarcaciones clara-

⁴⁰ H. y P. CHAUNU: *op. cit*

⁴¹ J. P. MERINO NAVARRO: *La Armada Española en el siglo XVIII*, Madrid, 1981.



13. Representación del astillero de Colindres, 1667. Archivo General de Simancas, Valladolid.



14. Capitana Real de la Flota de Indias en Santoña, 1690, Martín Amigo. Parroquia de Arcenillas. Zamora.

mente diferenciadas entre sí en formas, tamaño y dedicación, y eso sin contar las variantes locales⁴².

Las pesquerías costeras se realizaban con pinazas, carabelas, chalupas abiertas y barquías; las de altura en chalupas cerradas, zabras, carabelas, navíos, naos y galeones menores, a las que en el siglo XVIII se añadieron las lanchas mayores y menores. Algunos de esos barcos, incluso los menores abiertos, también practicaban el comercio de cabotaje en verano, recreciéndoles las bordas con falcas. El tráfico mercantil de larga distancia se efectuaba en zabras, navíos, naos, galeones y galezas mercantes. En la Andalucía atlántica sólo se construían carabelas, barcas, barcones y barcos luengos, además de otros aún menores. Para la guerra se diseñaban buques específicos que, a pesar de la coincidencia de nombres, poco tenían que ver con los dedicados a usos civiles; fueron, pataches, galizabras, fragatas, galeones y navíos⁴³.

No es éste el lugar donde describir los elementos diferenciales entre todos esos tipos de barcos, únicamente incidiremos en el caso de las naos, barco fundamental y, junto con los galeones de guerra y más tarde las fragatas y navíos, probablemente el paradigma de la vanguardia tecnológica naval hispana de aquellos siglos. El único autor de lengua inglesa que se ha ocupado en discernir las características de los buques citados en primer lugar, los ha calificado de “polivalentes”, entendiéndolo que respondían a una única tipología, a la que, por cierto, también confunde con la de los galeones mercantes⁴⁴. Tamaño reduccionismo sólo se puede explicar por haber basado su trabajo en un número limitado de contratos de construcción, desconociendo los memoriales y tratados redactados por maestros constructores y oficiales reales dedicados al asunto. Sin embargo, Escalante de Mendoza describió en 1575 dos tipos de naos claramente diferenciadas, las “redondas” o de pozo, y las “de bordo y mareaje firme”, de cubierta superior corrida y bastante más calado; unas dedicadas a las Carreras de Flandes, Levante e Indias y otras desarrolladas para las pesquerías de Terranova y para la guerra. Otros autores de aquel tiempo aportan precisiones aún más técnicas y concretas, incluyendo dimensiones y proporciones⁴⁵.

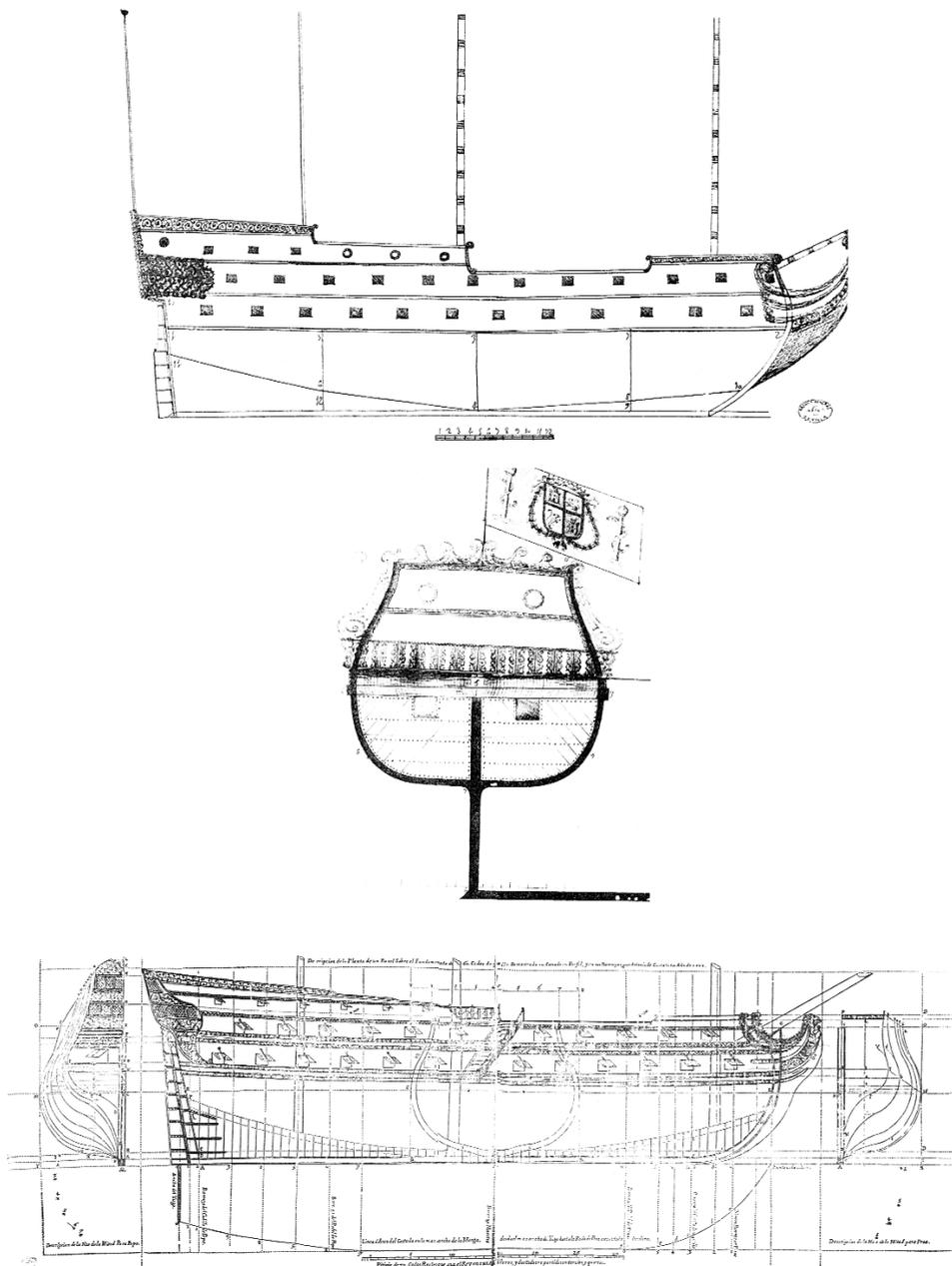
Del conjunto de máquinas que conforman un barco, la más importante, y soporte de todas las demás, es el casco. De las dos partes básicas que componen el casco, la obra viva o carena y la obra muerta o lo que sobresale del agua, la más trascendente,

⁴² J. L. CASADO SOTO: “Los barcos del Atlántico ibérico... *op. cit.* pp. 121-144.

⁴³ Además del trabajo de la nota anterior, J. L. CASADO SOTO: *Los barcos españoles...*, pp. 110-153.

⁴⁴ M. BARKHAM: *A report on 16th century Spanish Basque Shipbuilding, 1550 to 1600*, Ottawa, 1981; “La construcción naval vasca en el siglo XVI. La nao de uso múltiple”, en *Eusko Ikaskuntza / Sociedad de Estudios Vascos*, 3 (1984), pp. 101-126 (Traducción con bastantes erratas y errores de la comunicación presentada al *International Symposium on Boat and Ship Archeology*, Estocolmo, 1982, pp. 113-135). USHER (*op. cit.*, p. 193) fue aún más allá, confundiendo al interpretar un pasaje de ESCALANTE DE MENDOZA (*Itinerario de las tierras y mares occidentales*, Madrid, 1985, fol. 22). “*Los castellanos pretenden hacer naos grandes y pequeñas, y de todas suertes, modos y maneras, para navegar con ellas todo el mar del mundo, y que sirvan de todas las cosas juntas a que sirven todas las de todos los reinos y provincias que he dicho*”, entendiéndolo que se refería a una única tipología, cuando estaba haciendo referencia al conjunto de las existentes.

⁴⁵ El texto de ESCALANTE en *Op. cit.*, fol. 270. Un ejemplo de otro tipo de tratadistas en *Memorial del maestre Domingo de Busturria*, AGS. GA. Leg. 347, fol. 23. Publicado por J. L. CASADO SOTO: “Flota atlántica... *op. cit.* pp. 362-363.



15. Arriba y en medio, planos de galeón de Garrote, 1691. Archivo General de Indias, Sevilla. Abajo, planos de un navío de dos puentes de Gaztañeta, 1720, Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.

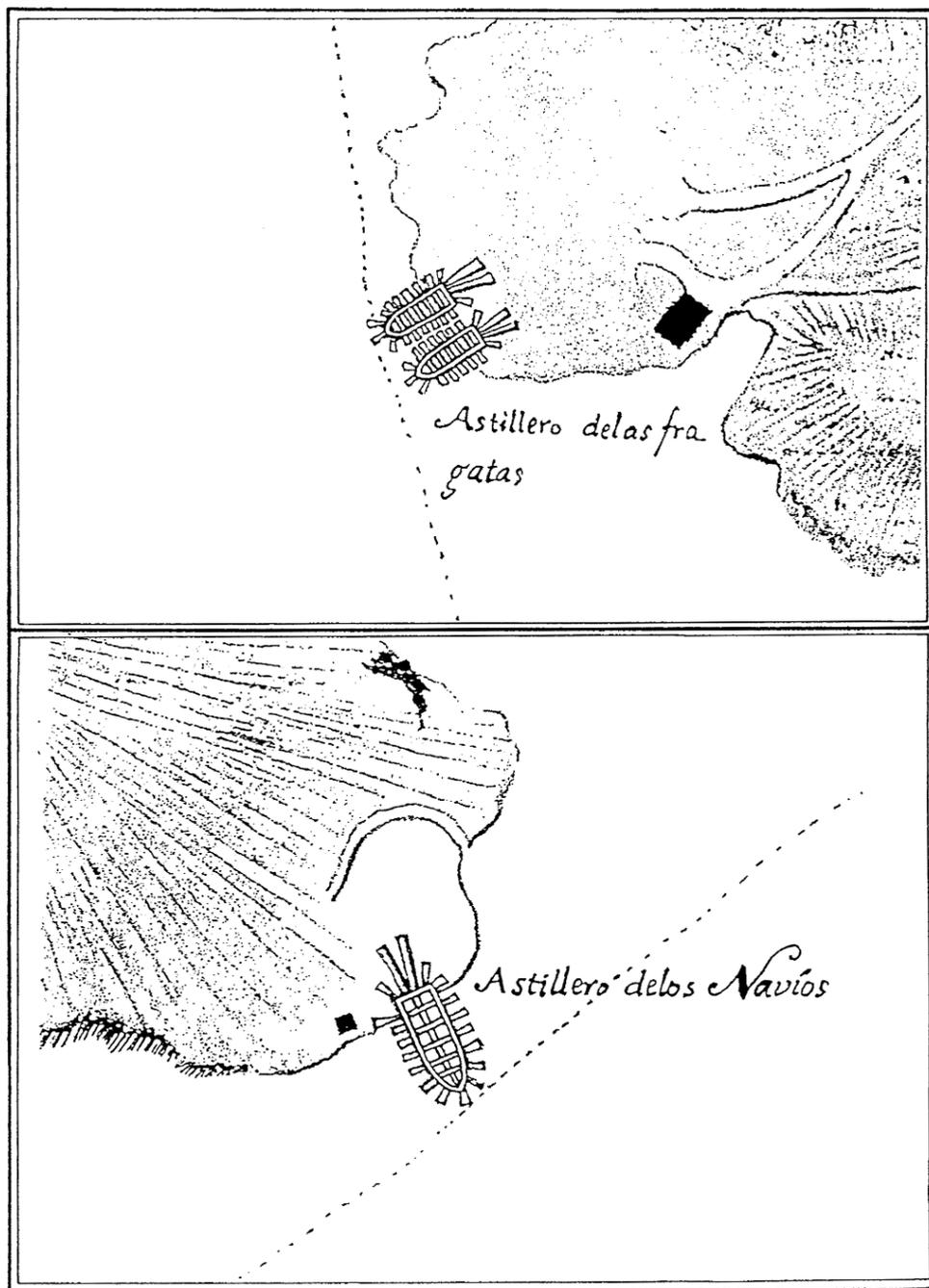
sin duda, es la primera, puesto que, al estar en contacto con el medio por el que se desplaza la embarcación, de la idoneidad de sus formas para vencer la resistencia del agua depende la eficacia del movimiento. En las formas de la carena de un buque de vela lo único recto era la línea de la quilla, los demás planos constitúan, y siguen constituyendo, un complejo y sutil juego de curvas y contra curvas. El hecho de que en las iconografías náuticas del periodo estudiado tal parte del buque no aparezca representada, ha provocado el que, en las reconstrucciones llevadas a cabo de aquellos barcos en nuestro tiempo, esta parte de los mismos sea producto de hipótesis poco fundadas, cuando no de la mera especulación o invención.

El conocimiento desde hace un siglo de un par o tres de tratados de construcción naval española de finales del XVI ha sido la referencia generalizada de donde se han extraído las proporciones básicas del buque, es decir, las que se daban entre manga, quilla, eslora y puntal. Sin embargo, tales escritos deben relativizarse hasta su real dimensión de opiniones y propuestas de individuos singulares, por más que fueran expertos en navegación; sobre todo desde la constatación de que en los archivos se conservan otras muchas opiniones, propuestas y recomendaciones paralelas, así como multitud de contratos de construcción y arqueos de muchos centenares de barcos concretos, con las correspondientes dimensiones de sus miembros; datos objetivos que permiten, por un lado, el tratamiento estadístico de esa información por tipologías, y de otro, la comprobación de la mayor o menor distancia a la realidad en que se sitúan las propuestas de los tratadistas contemporáneos. Reflexión que también es de aplicación para la obra muerta, la arboladura y el aparejo⁴⁶.

Los barcos del periodo moderno estaban íntegramente contruidos de madera que, en el caso de los españoles fabricados en el Cantábrico era de roble y en los hechos en Indias, de maderas exóticas especialmente duras. La trabazón de la multitud de piezas necesarias para la conformación de un sólido casco, capaz de afrontar con éxito las altas olas del océano, era todo un arte que se vio forzado a evolucionar rápidamente a lo largo de la centuria XVI. Muchos fueron los factores que estimularon el proceso; entre ellos entendemos que destacan tres: el gran crecimiento de tamaño experimentado por los buques⁴⁷, la demanda de mayor fortaleza y solidez para soportar el retroceso de una artillería cada vez más pesada, y la permanente exigencia de mejores prestaciones marineras. Además estaba la necesidad de competir con ventaja frente a los barcos del resto de las potencias marítimas europeas que, aunque muy ceñidas a los requerimientos de ámbitos y rutas mucho más estrechos y limitados, en su medio también habían logrado alto grado de eficiencia, que a partir del XVII, también supo adaptarse a los requerimientos de las navegaciones oceánicas.

⁴⁶ En nuestros trabajos citados más arriba se pueden encontrar aproximaciones a las proporciones de las tipologías navales españolas del siglo XVI, confeccionadas sobre las más amplias acumulaciones de datos cuantitativos publicadas hasta la fecha.

⁴⁷ En los treinta años que mediaron entre 1560 y 1590 el porte medio de las naos cantábricas dobló de tonelaje y también aumentaron considerablemente los de las demás tipologías, signo claro de que las soluciones técnicas dadas al crecimiento del buque se generalizaron por eficientes, J. L. CASADO SOTO: "Construcción naval atlántica ...": *op. cit.*, pp. 66-67.



16. Las dos zonas de gradas de construcción en el astillero de Guarnizo, 1727. Servicio Geográfico del Ejército, Madrid. Calcos de JLCS.

La estructura de los barcos de entonces consistía esquemáticamente en un eje formado por la quilla, el branque y el codaste, todo él cubierto por un armazón de cuadernas, perpendiculares a dicho eje y paralelas entre sí, cerradas por arriba mediante unas vigas denominadas baos; los costados de las cuadernas estaban forrados de forma estanca por tablas longitudinales llamadas tracas, mientras que tilla-dos de tablas también cubrían los baos, dando lugar a las cubiertas. En esta estructura se insertaban los árboles, que sostenían las vergas y el velamen, con el fin de transmitir al buque la fuerza impulsora del viento.

Las ligazones que unían todas las piezas reseñadas eran la clave de la solidez y fortaleza del buque, sin menoscabo de su ligereza; de su mejora y transformación dependió el que fuera posible triplicar los tamaños medios de casi todas las tipologías a lo largo de la centuria, a la vez que dotaban al buque de capacidad para soportar los tremendos pesos de las crecientes baterías artilleras, así como el golpe de su retroceso.

El cabillado general de comienzos de siglo XVI, en que sólo se utilizaban clavos para el tillado de las cubiertas, se complementó con el empernado de los miembros principales mediada la centuria y con el empernado y clavado generalizados al concluir la misma. Igualmente aumentó progresivamente, no sólo la sección de las piezas y la mejora de los enlaces dentados, sino también el número de escuadras curvas (corbatones) que afianzaban las uniones perpendiculares, así como otras piezas de refuerzo. También cambió la forma y disposición de las máquinas de a bordo (timón, bita, cabrestante, etc.) y la jarcia, superficie vélica y su fraccionamiento, así como la propia disposición general del buque. Todos estos aspectos son con frecuencia ignorados por quienes escriben sobre los barcos de aquellos siglos, tanto por lo que se refiere a la construcción naval española como a la de los demás pueblos marítimos europeos con quienes se la suele comparar.

UNA REFLEXIÓN FINAL

¿Cuál fue la razón material que posibilitó la hegemonía ejercida por primera vez a escala universal por los hombres de la Península Ibérica, tanto en el ámbito político como en el económico y el militar, que les permitió la construcción de un imperio colonial, al que fueron capaces de sostener durante más de tres siglos?.

Seguramente una de las más importantes, si no la más, su condición de pioneros en la gran expansión oceánica con que se inauguró la Edad Moderna. Aquel hecho sin precedentes fue posible porque entonces sus gentes de mar poseían lo que en aquel tiempo constituía la más avanzada vanguardia tecnológica, es decir, la mejor técnica naval disponible, tanto para construir buques como para conducirlos sobre las olas. Entonces como ahora los saberes prácticos más eficientes se concentraban en “la carrera del espacio”. España y Portugal habían contado y contaban con los barcos y los hombres capaces de navegar por todos los mares del mundo con más eficiencia que cualquier otro de los países ribereños del Viejo Mundo. Precisamente la preeminencia en este campo fue lo que les permitió, además de ser en el caso de Castilla el poder naval preponderante en las aguas atlánticas europeas durante los

últimos siglos medievales, el situarse en la avanzada de la gran expansión geográfica europea renacentista; primero dando el salto a las costas africanas y a los archipiélagos atlánticos más aledaños; después descubriendo, conquistando, asentándose y colonizando los Nuevos Mundos.

La enorme ventaja estratégica adquirida gracias a haber sido los pioneros en el trazado de las rutas marítimas con que alcanzar, conocer, ocupar y explotar las lejanas tierras descubiertas en América, África, Asia y Oceanía, tuvo la virtud de ser mantenida durante mucho tiempo e, incluso aumentar en periodos concretos, en base a dos razones; por un lado, merced al incremento de los recursos económicos que la propia expansión proporcionaba al país, en crecimiento sostenido, a consecuencia de las estimulantes expectativas que aquel proceso generó; por otro lado, porque la disponibilidad de más medios y más acicates que cualquier otra nación marítima europea contemporánea, permitió invertir una parte notable de los mismos en la constante mejora de los instrumentos que lo habían hecho y seguían haciéndolo posible, la construcción naval y los procedimientos de navegación.

A fin de dar cumplida respuesta al desafío planteado por los océanos, fue preciso multiplicar y diversificar la flota, mientras se procedía al continuo perfeccionamiento, tanto de los buques como de las técnicas e instrumentos de navegación. Ciñéndonos al asunto de los barcos, las diferentes tipologías preexistentes se incorporaron de inmediato a las carreras oceánicas, a la vez que se aceleraba el proceso de adaptación y mejora permanente aplicado a los efectivos navales disponibles, tarea complementada con el ensayo y desarrollo de nuevos prototipos de buques destinados a funciones específicas, singularmente de tipo militar.

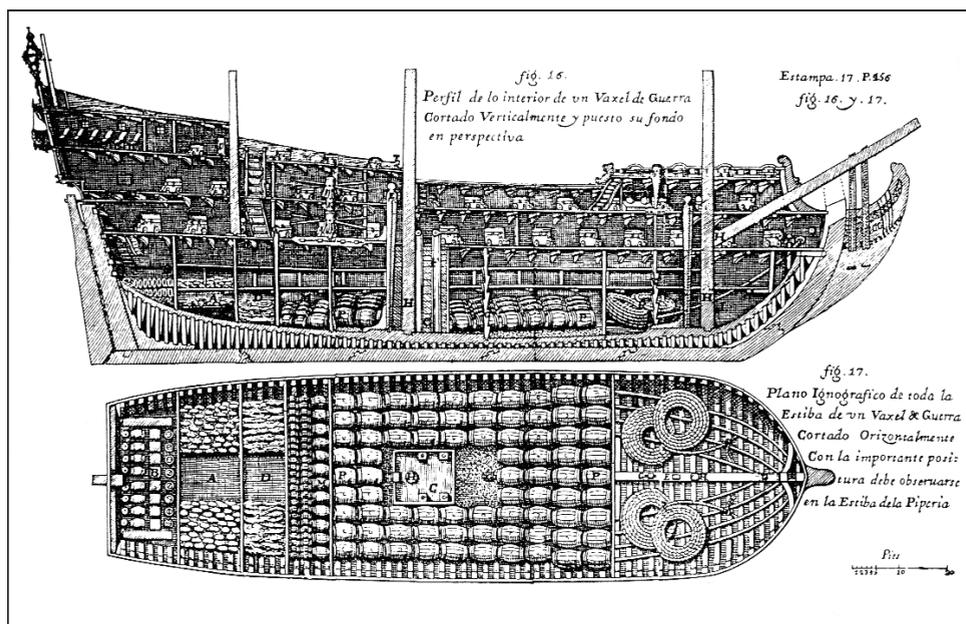
Por supuesto, a lo largo de tan extenso periodo temporal, en que otros pueblos marítimos europeos pugnaron por hacerse un sitio en la explotación de los lejanos lugares a donde conducían los océanos, la distancia de la ventaja alcanzada durante el primer siglo de expansión se fue acortando. Las potencias concurrentes, incluso acabarían lograron apropiarse de algunos flecos periféricos de los imperios ultramarinos ibéricos, pero está por demostrar el que, en su esfuerzo de concurrencia, consiguieran mejorar la calidad de la tecnología naval española.

Si la supremacía tecnológica es requisito imprescindible para la adquisición y la conservación de la preponderancia económica, política y militar, no parece que pueda caber duda respecto a que España la poseyó durante el siglo XVI y buena parte del XVII. Por ello es tanto más sorprendente el estado de opinión peyorativa perceptible en la bibliografía histórica al uso respecto a sus barcos de entonces. Estado de opinión, que no de certidumbres demostradas, que no resiste la crítica por cuanto sus fundamentos son ciertamente endebles⁴⁸.

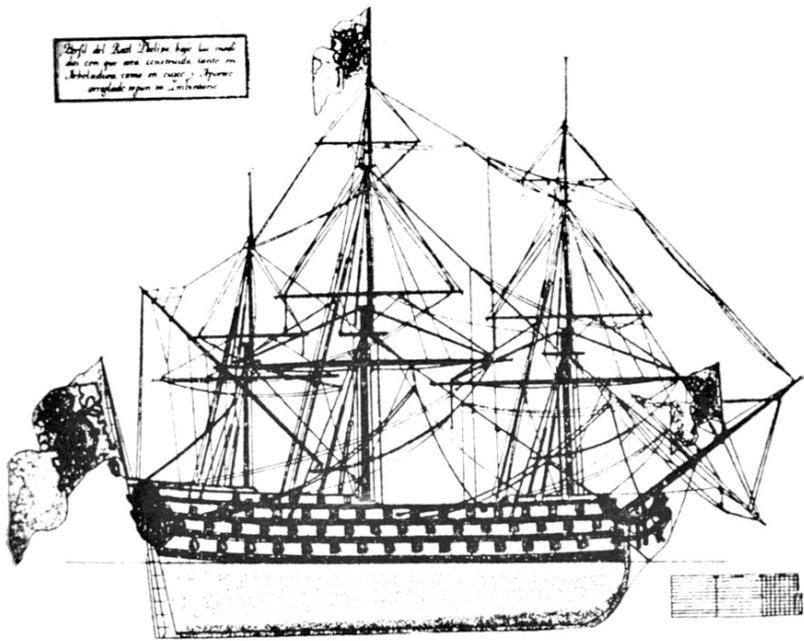
⁴⁸ La inercia en estas cuestiones lleva a extremos tales como a los de G. MODELSKI. y W. R. THOMSON, *Seapower in Global Politics, 1494-1993*, Londres, 1988, cuando en su estudio comparado de las armadas de las grandes potencias postulan que fue Portugal la auténtica potencia naval del mundo en el siglo XVI, mientras que España no pasó de ser uno de los fracasados aspirantes al título. Tesis a la que otros autores de renombre, con los mismos inconsistentes argumentos, confiesan sentirse atraídos como R.A. STRADLING: *La Armada de Flandes. Política naval española y guerra europea 1568-1668*, Madrid, 1992, p. 30.

A estas alturas del conocimiento histórico, y dado el interés por la tecnología naval hispana suscitado por los pecios de embarcaciones que va sacando a la luz del conocimiento la arqueología subacuática, parece necesario el emprender estudios más amplios y rigurosos de aquellas complejas máquinas y del papel que jugaron para la transformación de la realidad. Las enormes cantidades de documentos útiles a este respecto que atesoran los archivos españoles, con mucho los más ricos de Europa para las centurias XVI y XVII, constituyen un fuerte acicate para que se emprenda con prontitud la tarea pendiente. Sólo así tendremos ocasión de acceder a la mejor comprensión, sobre bases firmes, del instrumento cambiante más trascendente de aquel periodo histórico, el barco. Únicamente así lograrán adquirir perfiles netos y solventes los aspectos de este hecho tecnológico que últimamente van asomando al conocimiento histórico, poniendo en cuestión los lugares comunes establecidos.

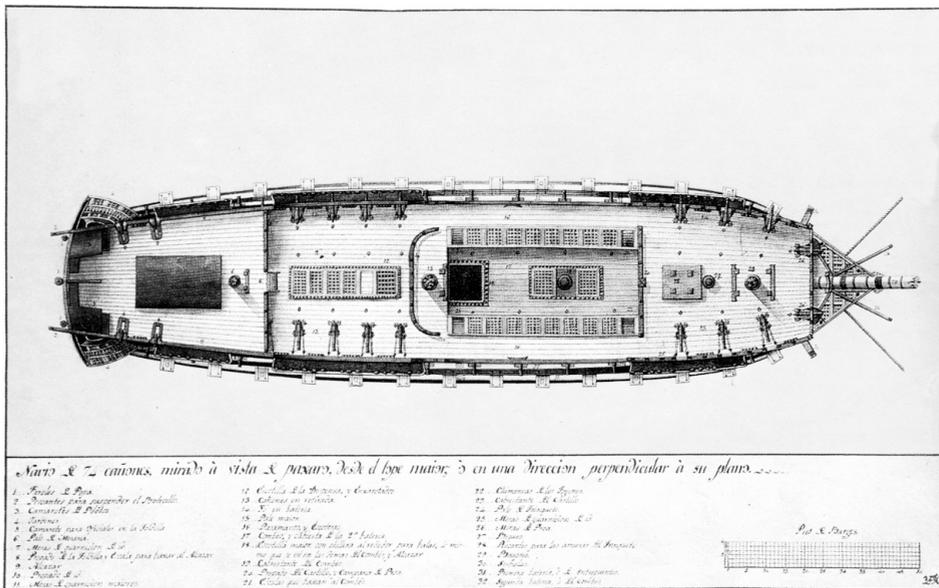
Es preciso afrontar el estudio del desmesurado crecimiento de la actividad en los astilleros españoles y sus peculiaridades, las adaptaciones, transformaciones y desarrollo de las diversas flotas atlánticas hispanas, la temprana racionalización de los procesos de producción y control, sin olvidar a los colectivos humanos que protagonizaron todo ello, las comunidades de hombres ribereños del océano que disfrutaron de los beneficios proporcionados por aquellos procesos y padecieron los inconvenientes de la transformación de su país en la primera potencia europea sobre la mar.



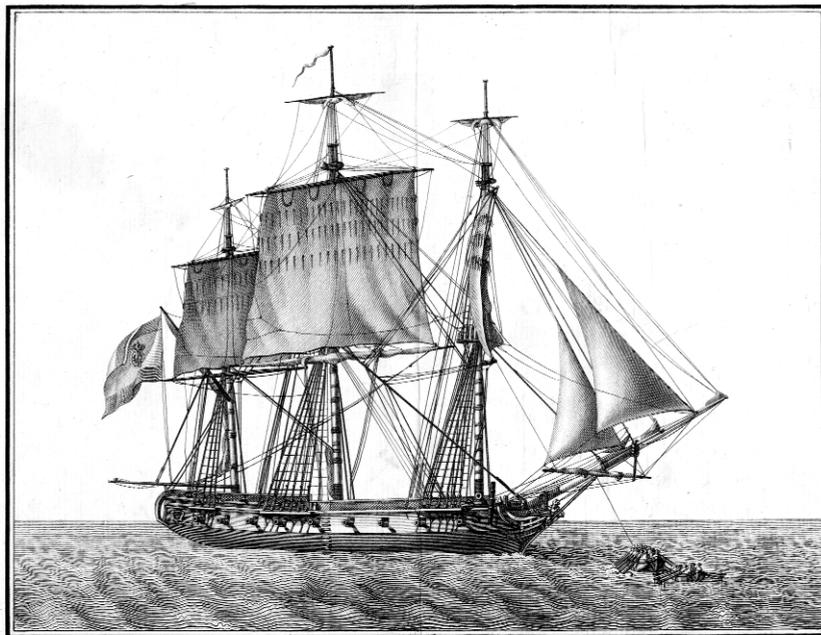
17. Secciones de un navío de guerra español, 1731, según Antonio Clariana Guelves. Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.



18. Perfil del navío de 114 cañones y tres puentes Real Felipe, 1732. Museo Naval, Madrid.



19. Vista superior del navío de 74 cañones El Montañés, 1775. Museo Naval, Madrid.



Corbeta Española del porte de 24 cañones dando la vela ayulada p. sus embarcaciones menores.

20. Corbeta española, 1790, según Berlinguero. Museo Marítimo del Cantábrico, Santander.