

# LA CONSTRUCCION NAVAL ATLANTICA ESPAÑOLA DEL SIGLO XVI Y LA ARMADA DE 1588

José Luis CASADO SOTO  
Director del Museo  
de Cantabria

*La guerra de la mar es como cosa desamparada, e de mayor peligro que la de tierra, por las grandes desventuras que pueden venir e acaescer.*

ALFONSO X: Leyes de Partida, II, XXIII (1265).

*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 demás) reinos.*

JUAN ESCALANTE DE MENDOZA: Itinerario de las  
tierras y mares occidentales (1575).

## 1. ORIGEN DE UN ESTADO DE OPINION

En el panorama historiográfico internacional se ha consolidado una idea bastante reticente sobre la calidad de los barcos españoles del siglo XVI, cuando no una explícita opinión francamente desfavorable al respecto. Esta opinión adopta perfiles de indiscutible certidumbre cuando tales barcos son comparados con los de otras naciones de la fachada atlántica europea. De forma esquemática, el tópico vigente identifica los buques hispanos con los grandes cargueros mediterráneos contemporáneos y los describe como barcos de diseño obsoleto, dotados de voluminosas superestructuras y torpe capacidad de desplazamiento y maniobra; todo ello en rotundo contraste frente a las pretendidas formas vanguardistas de las unidades navales inglesas y holandesas (1).

---

(1) Es imposible la enumeración ni siquiera de las obras más influyentes a este respecto, pues dicha opinión es general. La referencia de los trabajos que, en nuestra opinión, han sido responsables de su consolidación historiográfica se irá proporcionando al hilo de la argumentación. A modo de ejemplo citaré aquí la difundida síntesis de CIPOLLA, C. M., *Guns and Sail in the early phase of european expansion, 1400-1700*. Londres, 1965. Para calibrar el grado generalizado de aceptación del referido lugar común, basta consultar los artículos correspondientes de las enciclopedias BRITANICA, LAROUSE y ESPASA.

Desde luego, hay algo en ese criterio que a primera vista no encaja coherentemente con otra certidumbre también indiscutida, pero de mucha mayor entidad y fundamento, cual es el hecho de haber sido precisamente España, y durante aquella centuria, el único país que logró construir y mantener, a pesar de toda clase de resistencias y agresiones, el primer imperio de la historia a escala planetaria, puesto que no cabe la menor duda de que tal cosa exigía primordialmente el control de las rutas oceánicas de comunicación. Desde el punto de vista técnico ello sólo era posible gracias a la idoneidad, en aquel contexto temporal, de su capacidad de organización, sus marineros, sus armas y, aún más concretamente, de sus barcos.

Por otro lado, el tópico más reciente de circunscribir la tradición de la construcción y operatividad naval española al Mediterráneo (2) no es sino desconocer y hacer abstracción de la potente proyección atlántica del reino de Castilla durante la Baja Edad Media, así como de la abundante y permanente presencia de sus diversificadas flotas surcando la fachada atlántica europea durante todo el siglo XVI y el enorme desbordamiento de exploración, conquista, defensa e intenso comercio por la totalidad del ámbito americano, desde Terranova a Tierra del Fuego y el océano Pacífico.

Un primer acercamiento a los libros y trabajos en que se fundamenta el citado estado de opinión nos proporciona algunas evidencias significativas:

a) La radical escasez de estudios españoles sobre la construcción naval en la época de los grandes descubrimientos geográficos (3).

b) El fuerte contraste de la premisa anterior con la gran abundancia de publicaciones que se ocupan de la construcción naval en el ámbito inglés (4).

Desde luego, la opinión peyorativa que nos ocupa procede del lado anglosajón. Un rastreo cuidadoso de la fronda de textos que conforman esta corriente historiográfica permite comprobar que tan repetido lugar común tiene su origen en un reducido número de libros dedicados a la Armada de

---

(2) Este criterio es mantenido por la totalidad de la actual historiografía inglesa y, bajo su influjo, también la de otras latitudes; las obras más influyentes de esta opinión se citan en las notas siguientes.

(3) De hecho se reducen a solamente tres los libros útiles sobre tal asunto: FERNANDEZ DURO, C., *Disquisiciones náuticas*. V. Madrid, 1880; GUIARD y LARRAURI, T., *La industria naval vizcaína*. Bilbao, 1917; ARTIÑANO y GALDACANO, G., *La arquitectura naval española* (en madera). Barcelona, 1920. Todos ellos caracterizados por la escasez de especificaciones técnicas y la abundancia de las referencias historicistas.

(4) Cabe citar entre los más influyentes: CLOWES, G. L., *Sailing Ships. Their history and development*. 2 vols. Londres, 1932; ANDERSON, R. R. C., *The Sailing Ships*. Londres, 1947 (3); HOWARD, F., *Sailing Ships of War. 1400-1860*. Greenwich, 1979. A ellos hay que añadir los abundantes artículos aparecidos en *The Mariner's Mirror* desde 1911 hasta el presente, entre los que destacan los firmados por CARR LAUGHTON, DE COURCY IRELAND, GLASGOW, LANDER, LEWIS, MARTIN, MUNRO, SALISBURY, WATERS, etc.

1588 (5), específicamente los que se publicaron a raíz de las magnas celebraciones que tuvieron lugar con motivo del trescientos aniversario de la efemérides, hace ahora un siglo. En aquella ocasión se actualizaron y cristalizaron popularmente las viejas opiniones procedentes de la campaña de propaganda política y guerra psicológica desencadenada en el mundo protestante con el fin de rentabilizar el fracaso estratégico de la operación emprendida por Felipe II; campaña de opinión que se ha reavivado siempre que las relaciones con España no fueron buenas, a lo largo de los últimos cuatrocientos años. De hecho, el episodio de la Armada se convirtió muy rápidamente en uno de los motivos y soportes de la llamada "Leyenda Negra" en Inglaterra, donde, gracias al cual, España no sólo resultaba convicta de codicia y tiranía, sino también de dos flaquezas que los propagandistas anteriores al episodio no se habían atrevido ni siquiera a imaginar: cobardía e incompetencia (6).

Desde la Segunda Guerra Mundial, paralelamente a la progresiva puesta en cuestión del axioma que afirmaba que el fracaso de la Armada había constituido uno de los ejes fundamentales de la historia europea y universal (7), fueron apareciendo diversos trabajos de rigurosa apariencia científica a propósito de los aspectos técnicos de la cuestión, singularmente sobre los barcos, los cañones y las tácticas empleadas por ambas partes (8).

La conclusión a que en ellos se llega coincide en lo fundamental con los tópicos tradicionales, con el añadido de consagrarlos mediante la garantía

---

(5) En los años siguientes al tricentenario se publicó la práctica totalidad de la documentación inglesa disponible, así como traducciones, no siempre rigurosas, de un puñado de documentos españoles: LAUGHTON, J. K., *State Papers relating to the defeat of the Spanish Armada, anno 1588*, 2 vols. Londres, 1895; CORBETT, J. S., *Papers relating to the Navy during the Spanish War, 1585-1587*. Londres, 1898 y *The Successors of Drake*. Londres, 1900; OPPENHEIM, M. A., *History of the Administration of the Royal Navy and of merchantshipping in relation to the Navy, from MDIX to MDCLX*. Londres, 1896.

(6) MALTBY, W. S., *La Leyenda Negra en Inglaterra. Desarrollo del sentimiento antihispánico, 1588-1660*. México, 1982 (ed. or. 1971), pp. 97-111. NEWTON, L., "La Leyenda Negra y la historia de la fuerza naval española. Algunos comentarios", *Archivo Hispalense*, 171-173 (1973), pp. 219-232.

(7) A este respecto es inevitable citar la obra del norteamericano MATTINGLY, G., *The Armada*. Boston, 1959, convenientemente titulada en la edición londinense del mismo año *The Defeat of the Spanish Armada*.

(8) Quizá los dos trabajos que han alcanzado mayor influencia hayan sido: LEWIS, M., "Armada Guns. A comparative study of English and Spanish armaments", *The Mariner's Mirror*, 28 (1942), pp. 41-72, 105-147, 231-245, 259-290 y 29 (1943), pp. 3-39, 100-122, 163-178, 203-231, posteriormente publicado con el título *Armada Guns*. Londres, 1961; WATERS, D. W., "The Elizabethan Navy and the Armada campaign", *The Mariner's Mirror*, 35 (1949), pp. 90-138, también publicado posteriormente con casi el mismo título y acompañado de apéndices documentales por el National Maritime Museum en *Maritime Monographs and Reports*, 17 (1975). Ambos son a su vez autores de otros dos libros aún más trascendentes, si cabe, de cara a la opinión pública y especializada: WATERS, D. W., *The art of Navigation in England in Elizabethan and Early Stuart Times*. Londres, 1958, y, sobre todo, LEWIS, M. A., *The Spanish Armada*. Londres, 1960. Son también reseñables algunos de los trabajos de los autores que aparecen en la nota 4.

del rigor metodológico. En consecuencia, en los más recientes trabajos originales sobre la Armada, mientras se someten a revisión buena parte de los lugares comunes respecto a la verdad de los acontecimientos, y sus auténticas consecuencias y efectos sobre el devenir histórico subsiguiente, se siguen repitiendo como certidumbres inapelables los lugares comunes establecidos a propósito de la diferente calidad de las diversas tecnologías enfrentadas (9).

A pesar de todo lo expuesto, un acercamiento más en detalle a los trabajos que han consolidado tal opinión permite constatar en ellos toda una serie de deficiencias metodológicas de carácter básico que irremediablemente los ponen en cuestión. Entre las más aparentes destacan las siguientes:

- a) La incertidumbre a propósito de la definición del sistema metrológico español durante el siglo XVI (10).
- b) El desconocimiento de los diferentes procedimientos de arqueo utilizados en la España atlántica durante aquella centuria (11).
- c) La ignorancia de dimensionamientos de buques concretos anteriores al siglo XVII (12).
- d) El desconocimiento de la existencia en los archivos españoles de numerosos tratados, memoriales y discusiones de prototipos sobre arquitectura naval en el período histórico que nos ocupa (13).

---

(9) ANDREWS, K. R., *Drake's Voyages: a reassessment of their place in Elizabethan naval expansion*. Londres, 1967; STENUIT, R., *Treasures of the Armada*. Londres, 1974; MARTIN, C., *Full Fathom Five. Wrecks of the Spanish Armada*. Londres, 1975; FALLON, N., *The Armada in Ireland*. Londres, 1978 y MARTIN, C. y G. PARKER, *The Spanish Armada*. Londres, 1988.

(10) En la bibliografía disponible se adjudican a la "tonelada española" valores que oscilan entre 1,40 y 2,63 metros cúbicos, cuando no se confunde la medida del volumen útil o arqueo con la de peso del buque o desplazamiento, concepto este último completamente ajeno a los criterios del siglo XVI. La discusión de las aproximaciones anteriores y clarificación de este asunto en CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles del siglo XVI y la Gran Armada de 1588*. Madrid, 1988.

(11) FERNANDEZ DURO, C., *Disquisiciones...* V, pp. 150-152, publicó un memorial anónimo de 1618 donde se contiene una fórmula de arqueo atribuida al arqueador del Cantábrico C. de Barros, fórmula que interpretaron y aplicaron en sus trabajos CARR LAUGHTON, L. B., "English and Spanish tonnage in 1588", *Mariner's Mirror*, 44 (1958), p. 153; THOMPSON, E. K., "English and Spanish tonnage in 1588", *Mariner's Mirror*, 45 (1959), p. 154; MORINEAU, M., *Jauges et methodes de jaugage anciennes et modernes*. Paris, 1966, y MARTIN, C., "Spanish Armada tonnages", *Mariner's Mirror*, 63 (1977), pp. 365-367. Pero, como se ha demostrado en el libro citado en la nota 10, esa fórmula no se usaba en tiempos de la Armada.

(12) Que sepamos, solamente se han publicado las dimensiones de seis barcos del siglo XVI relacionados con España, pero son buques italianos alquilados por los oficiales de Felipe II para la ocasión: MARTIN, C., "Spanish Armada tonnages".

(13) De hecho sólo se han tenido en cuenta algunos párrafos del libro de CANO, T., *Arte para fabricar, forificar y aparejar naos...* Sevilla, 1611 y los grabados que aparecen en el libro de GARCIA DE PALACIO, D., *Instrucción náutica para el buen uso y regimiento de las naos...*, México, 1587 (reed. facsimilar en Madrid, 1944), no habiendo sido considerados ni los textos de este último ni los publicados por FERNANDEZ DURO, C., en los tomos V y VI de *Disquisiciones náuticas*. Madrid, 1880-81.

e) La total ignorancia de la compleja, sistemática y persistente política llevada a cabo por Felipe II para la promoción de la construcción de más y mejores barcos con que afrontar las necesidades del imperio.

En realidad lo que se descubre es que el tópico sobre la calidad de los barcos españoles se fundamenta básicamente en la interpretación interesada de una iconografía muy discutible, cuando no anacrónica (14), y en un puñado de juicios emitidos después de 1588, bien por quienes necesitaban justificar el fracaso estratégico por ellos protagonizado, bien por quienes se empeñaron en proclamar una victoria naval, es decir, táctica, más que discutible (15).

## 2. ALGUNOS ASPECTOS DE LA POLITICA NAVAL DE FELIPE II

Si poca fortuna ha tenido la controvertida figura de Felipe II en la consideración de los historiadores, en el campo específico de la política naval ha estado sentenciado sin paliativos, gracias al fracaso de la Gran Armada, y la consiguiente manipulación nacionalista de diverso signo, así como al juicio rotundo del más insigne historiador de la Marina Española, cuando le adjudicó un displicente despego a los asuntos navales, en contraste con la actitud de su padre el Emperador (15 bis).

Tal afirmación no puede hoy ser sostenida por ningún historiador fami-

---

(14) A este respecto baste decir que el galeón "San Martín" representado en la Sala de las Batallas de El Escorial, considerado arquetipo de los buques de guerra de la Armada, fue pintado en 1590 por Granello, quien lo copió de un grabado de F. Huys, fechado en 1565, a su vez basado en un dibujo de otro barco realizado por Bruegel el Viejo de hacia 1560, al que el pintor italiano redujo la eslora en más de un tercio y aumentó exageradamente las superestructuras por requerimientos de la composición estética. En el famoso *Armada portrait* de Isabel I, conservado en la abadía de Woburn y atribuido a George Gower, tanto los barcos ingleses como los españoles, figurados a ambos lados del rostro de la Reina, también son copias de la misma serie de grabados de Huys tomados de dibujos de Bruegel y, como hemos dicho, realizados treinta años antes de 1588. Por otro lado, los grabados holandeses que proliferaron tras el episodio, además de que buena parte de ellos se hicieron bastantes años después de los acontecimientos, no muestran a barcos españoles contemporáneos de los hechos, sino a buques característicos de los Países Bajos. Los que aparecen en los archiconocidos grabados publicados por J. Pine en 1739 no merecen comentario desde el punto de vista arqueológico.

(15) Respecto a los primeros han sido determinantes las relaciones publicadas por FERNANDEZ DURO, C., en el vol. II de su *Armada Invencible*, Madrid, 1885; sobre los segundos, los juicios peyorativos no aparecen en la correspondencia de los protagonistas, sino en panfletos áulicos, como el de UBALDINO, P., *A Discourse concerninge the Spanish Fleete...* Londres, 1590, o en libelos como el de BURGHLEY, *The Copie of a Letter...* Londres, 1588, así como en las compañías de propaganda recrudescida con motivo de la Guerra de los Treinta Años y sucesivas.

(15 bis) FERNANDEZ DURO, C., *Armada Española*, III, pp. 173-201.

liarizado con los archivos españoles del período (16). Sin embargo, siguen siendo poco o nada conocidos algunos aspectos muy significativos de la preocupación del Rey y sus consejos de Guerra, Indias y Hacienda por los asuntos navales.

## 2.1. Labor legislativa

Es reconocida la voluntad de formalización legislativa de Felipe II, pero se ha reparado menos en su permanente atención, a través de ella, a los asuntos navales. Comenzó tempranamente, en el período de regencia, con la promulgación en 1550 de las Ordenanzas para la Navegación a Indias, en que se reforman y sistematizan las disposiciones para la seguridad de los tráficos marítimos (17), completadas con las aún más trascendentes de 1552, en que, entre otras cosas, se determinó la dotación artillera de los barcos, concediendo un plazo al armador para adquirir las piezas estipuladas (18).

Entre 1561 y 1564, ya Rey, estableció la norma por la que se fijó el sistema de navegación en conserva mediante dos flotas anuales, la de Nueva España y la de Tierra Firme, exigiendo que la capitana y almiranta fueran cargadas con 100 toneles menos de los que correspondían a su porte, para mayor ligereza de maniobra y facilidad de manejo de la artillería (19).

En 1565 estipuló que en adelante se eligiera para capitana a un galeón de 300 toneles arriba, sin carga alguna de mercadería y con artillería incrementada (20). Al año siguiente estableció las mismas condiciones para las almirantas de flota (21).

A lo anterior hay que añadir la actualización de toda la normativa mercantilista, que insistió en lo dispuesto por los monarcas precedentes respecto a la preferencia de los barcos nacionales a los extranjeros y a la prohibición de vender buques construidos en España a estos últimos, rectificando algunas de las generosas concesiones de Carlos V a italianos y flamencos, así como la multitud de especificaciones técnicas encaminadas a garantizar la seguridad de las navegaciones; por ejemplo, el que los barcos llevaran dos bombas de achique y una cámara a proa para la pólvora (1552), que sobre navíos viejos no se hicieran obras para crecerlos (1557), que cada nao lleva-

---

(16) A este respecto basta consultar HEREDIA HERRERA, A., *Catálogo del Consejo de Indias. Consultas, I (1529-91) y II (1591-99)*. Madrid, 1972; la frecuencia de estos temas, así como el alto grado de interés y comprensión que evidencian las anotaciones personales del Rey.

(17) *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de Ultramar*. XXV. Madrid, 1932.

(18) MUSEO NAVAL DE MADRID (MNM), *Colección Navarrete (CN)*, XX, fo. 106.

(19) FERNANDEZ DURO, C. *Armada Española*, II, p. 464.

(20) *Idem., ibídem*, pp. 466-467.

(21) CHAUNU, H. y P., *Seville et l'Atlantique*, III, pp. 42, 103 y 146.

ra dos timones (1575), que los navíos destinados a las Indias no arbolaran mástiles de roble (1577) y otras muchas (22).

Toda esta normativa no sólo era de aplicación en los buques de las flotas indianas, sino que también regía en los de la Carrera de Flandes (23).

## 2.2. Promoción de las construcciones navales

Aún menos estudiada que la actividad legisladora en el ámbito marítimo es la compleja y decidida política de incentivación y promoción de las construcciones de naos, para el tráfico oceánico y la guerra, emprendida por este Rey y sus consejos; empeño al que atacaron desde muy diversos frentes, además de la actualización de la política mercantilista más arriba apuntada, lo que podríamos esquematizar del siguiente modo:

— La intensificación de las plantaciones de robles en toda la Cornisa Cantábrica, a lo largo de una franja de 12 kilómetros de profundidad desde la costa y las riberas de los ríos, mantenida con rigor desde 1563.

— La rectificación de la inoperante y discutida “ley de la mayoría”, según la cual tenían preferencia para la carga las naos de más de 600 toneles, rebajando este tope a sólo 300.

— La reducción del “acostamiento”, o sueldo anual de 10.000 maravedíes por cada 100 toneles, a los que construyeran naos de más de 600, a los fabricantes que las hicieran a partir de 300 toneles.

— El establecimiento de la exención del impuesto de la alcabala en todas las compras de materiales necesarios para la construcción y pertrechamiento naval, así como en las ventas de buques entre naturales (24).

— La creación de un fondo de capital para la concesión de créditos sin interés a la construcción naval, que debían ser devueltos a los dos años de botada al agua la nao, a fin de ser prestados a nuevos posibles constructores. Esta original medida se estableció en 1563 con un capital inicial de 20.000 ducados, ampliado con sucesivas aportaciones en 1568, 1578 y 1583 hasta alcanzar más de 42.000 ducados. Las cantidades concedidas mediante este sistema, siempre gestionado por Cristóbal de Barros, se estipulaban a razón de dos ducados por tonel. La contraprestación exigida consistía en que los barcos acogidos al “empréstito” debían cumplir una serie de requisitos en sus proporciones, fortaleza, apresto y armamento, controlados por los oficiales

---

(22) Todas estas normas y otras muchas pueden comprobarse en el *Cedulario Indiano recopilado por Diego de Encinas...* (1596), publ. por GARCIA GALLO, A. Madrid, 1945; en VEITIA LINAGE, J., *Norte de la Contratación*. Madrid, 1672, libro II y en *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*. Madrid, 1681, libro IV.

(23) BASAS FERNANDEZ, M., *El Consulado de Burgos en el siglo XVI*. Madrid, 1963. *Passim*.

(24) La descripción y referencias de estas medidas en CASADO SOTO, J. L. *Los barcos españoles...*, pp. 101-118.

reales, gracias a lo que resultaban buques polivalentes, para el comercio y la guerra (25). Paralelamente al sistema descrito se estableció otro semejante, mediante un asiento con Lope de Avellaneda basado en un capital de 60.000 ducados, consistente en prestar cuatro ducados por tonel a cambio de someterse a especificaciones aún más estrictas y de estar a completa disposición para el real servicio (26). Todavía un año antes de la muerte de Felipe II, sendas reales cédulas mejoraron en gran medida el apoyo a la financiación de la construcción naval, al ampliar el crédito sin interés hasta 4.000 ducados por barco, a devolver a los tres años de botado, período en que la Corona se comprometía a no embargarlo (27).

### 2.3. Formalización de estructuras operativas

Durante el reinado de Felipe II la iniciativa de la Corona, a propósito de los asuntos navales atlánticos, se decantó ostensiblemente del lado de la gestión por administración, en claro contraste con la opción de su padre, sistemáticamente apoyado en el sistema de asientos. La consecuencia inmediata fue la creación de una serie de cargos administrativos y técnicos generalmente cubiertos por cualificados y eficientes oficiales.

El procedimiento tradicional consistía en la consulta institucional y/o personal sobre todos aquellos asuntos que requerían la intervención de técnicos o especialistas, para, acto seguido, mandar hacer cumplir las resoluciones adoptadas a través de los corregidores, de comisionados, del Consulado de Burgos o de la Casa de Contratación de Sevilla.

El hombre clave en cuanto a las construcciones navales atlánticas, a lo largo de prácticamente todo el reinado, fue Cristóbal de Barros, a sueldo de la Corona para estos asuntos desde 1562 a 1596, año de su muerte. En 1563 es él el receptor de la serie de cédulas que inauguran la decidida política naval del Rey, y el encargado de ponerlas en práctica. Hasta 1574, en que fue nombrado "Superintendente de Plantíos" con amplios poderes incluso sobre los corregidores, se le califica en los documentos únicamente como "criado del Rey". Sus competencias eran extensas, pues iban desde la promoción y fiscalización de la política de plantíos al arqueo de los buques fabricados en el Cantábrico, la gestión de los empréstitos, el control de los registros de los barcos existentes en el Norte y la dirección de las construcciones de buques de guerra con cargo a la Real Hacienda, además de la frecuente redacción de memoriales, informes y diagnósticos sobre todo ello, por encargo directo del Rey y sus consejeros. La mayor parte de la normativa emitida sobre tales temas fue consecuencia directa, cuando no textual, de su celo.

---

(25) AGS, CMC 3.ª, lig. 3.532, n.º 3. Rendimiento de cuentas de la gestión del "empréstito" por los herederos de Cristóbal de Barros.

(26) AGI, RP, leg. 260 1.º, r.º 8. Lisboa, 15-VII-1582.

(27) *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias*, IV, fo. 17.



Dentro de este campo, otra faceta a la que no se ha hecho justicia es la de la conformación y mantenimiento de armadas permanentes especializadas en los diferentes ámbitos de los extensos dominios hispánicos (28).

En 1562 se constituyó en Sevilla una armada de ocho galeras destinada a garantizar la arribada de las flotas, manteniendo limpias de corsarios las aguas del cabo San Vicente y el golfo de Cádiz (29). En 1568 se creó la que pronto se llamaría Armada para la Guarda de la Carrera de Indias, para la que se fabricaron doce galeones en Deusto (30). En 1570 se hicieron ocho fragatas en La Habana para la vigilancia y limpieza del Caribe (31). A partir de 1575 se articuló la defensa de las islas y del continente mediante dos escuadras de galeras, una con base en Cartagena y otra en torno a las cuatro Antillas Mayores, que recibieron el nombre de Armada de Barlovento, galeras que pocos años después fueron sustituidas por galeones (32). Desde 1578 se comenzó a estructurar en el Perú otra armada para la defensa del Mar del Sur (33). Con los galeones de la Corona de Portugal y sucesivas incorporaciones de naos y pataches cantábricos se constituyó a partir de 1580 la formidable armada permanente, con base en Lisboa, que no sólo permitió la conquista de las Azores, sino que garantizó la llegada de las flotas de ambas Indias durante la década de los ochenta (34); en la década siguiente recibió el nombre de Armada del Océano.

Además de la cadena de mandos militares y marinos, todas esas armadas estaban dotadas de eficientes estructuras administrativas, formadas por veedores, contadores, proveedores, escribanos, etc. cuya permanencia en los cargos era considerable, lo que descalifica la afirmación de que España no se planteó el mantenimiento de armadas estables hasta después de la Gran Armada; opinión basada en el hecho de que se licenciase a parte de los soldados y las dotaciones de los buques durante las invernadas, práctica común en todas las naciones marítimas de entonces.

### 3. INSTRUMENTOS PARA EL CONOCIMIENTO DE LA CONSTRUCCION NAVAL ESPAÑOLA ATLANTICA DURANTE EL SIGLO XVI

En el contexto del proyecto de investigación *Gran Armada*, patrocinado por el Instituto de Historia y Cultura Naval, asumimos el estudio de los as-

(28) Véase, por ejemplo, THOMPSON, I. A. A., *Guerra y decadencia. Gobierno y administración en la España de los Austrias. 1560-1620*. Barcelona, 1981, pp. 225-241 (ed. or.: Londres, 1976).

(29) MNM, CN, 22, fo. 377.

(30) CHAUNU, H. y P., *Seville et l'Atlantique*, III, pp. 160-225.

(31) AGS, GA, leg. 82, fols. 187 y 215.

(32) TORRES RAMIREZ, B., *La Armada de Barlovento*. Sevilla, 1981.

(33) PEREZ MALLAINA, P. E. y B. TORRES RAMIREZ, *La Armada del Mar del Sur*. Sevilla, 1987.

(34) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles...* pp. 44-54.

pectos materiales básicos de aquel acontecimiento, es decir, el de los barcos y cañones. Pronto se nos hizo evidente que el problema no podía ser resuelto desde la perspectiva de un episodio concreto, dado el nivel de confusión e indefinición que caracterizaba al estado de la cuestión sobre muchas de las facetas de tal problemática; en consecuencia, no quedó más remedio que afrontar la consideración panorámica del asunto.

Cualquier intento de aproximación a la comprensión de los perfiles objetivos de la arquitectura naval española de aquella centuria exige un considerable esfuerzo de rastreo documental en los ingentes archivos que la compleja y eficaz burocracia, generada por los requerimientos del imperio hispánico para su administración y cohesión, ha puesto a nuestra disposición. Entre esa masa de documentos, son muchos miles los útiles para reconstruir los diferentes elementos de la arquitectura y logística naval, si bien dispersos en multitud de fondos no explotados a este respecto.

Aun cuando ya hemos adelantado en nuestro citado libro una parte significativa de las evidencias proporcionadas por la documentación, continuamos con la investigación y siguen apareciendo abundantes e importantes materiales; todo ello ha servido de base a lo que sigue.

### 3.1. Metrología naval

Las anteriores aproximaciones a la definición de la metrología naval española del siglo de los descubrimientos proceden de dos corrientes historiográficas, curiosamente muy poco concurrentes. Una es la que se ha ocupado en reconstruir los barcos colombinos (35). Otra ha sido protagonizada por los historiadores de la economía, preocupados por la cuantificación de los volúmenes implicados en los tráficos indianos (36). Las notables discrepancias existentes entre las cifras propuestas por todos ellos se deben a que basaron sus deducciones en un número muy escaso de referencias de época, descontextualizadas, así como a la confusión conceptual entre arqueo y desplazamiento, cuando no a meros errores de cálculo aritmético.

Para la definición inequívoca del sistema metrológico usado en las cos-

---

(35) FERNANDEZ DURO, C., *La nao Santa Marta en 1892*. Madrid, S. A. (1893); D'ALBERTIS, E. A., "Le Construzione Navali e l'arte della Navegassione al tempo di Cristoforo Colombo", en *Racolta di Documenti e Studi pubblicati dalle Reale Commissione Colombina*, IV, I. Roma, 1893; GUILLEN TATO, J., *La Carabela Santa Marta*. Madrid, 1927; ETAYO, C., *La Santa Marta, la Niña y la Pinta*. Pamplona, 1962; y MARTINEZ HIDALGO, J. M., *Las naves de Colón*. Barcelona, 1969.

(36) USHER, A. P., "Spanish ships and shipping in the sixteenth and seventeenth century", en *Facts and Factors in Economics History*. Cambridge, Mass., 1932, pp. 189-213; SCHAFER, E., *El Consejo Real y Supremo de las Indias. I: Historia y organización del Consejo y de la Casa de Contratación de Indias*. Sevilla, 1937; CHAUNU, H. y P., *Seville et l'Atlantique (1504-1650)*, I. París, 1955; LANE, F. C., "Tonnage, Medieval and Modern", *Economic History Review*, 2.<sup>a</sup>, XVI (1964), pp. 213-233, y MORINEAU, M., *Jauges et methodes de jaugeage...*

tas atlánticas españolas ha sido necesario no sólo multiplicar la cantidad de referencias disponibles, sino también contrastar la información en ellas contenida con un número suficientemente abundante de dimensionamientos de buques concretos.

En la España atlántica de aquel período histórico, el *codo* era la unidad utilizada para la medición lineal en todo lo referente a la construcción y arqueo de buques; pero esta denominación no era unívoca en su significado, antes bien, hacía referencia a diferentes longitudes; en el ámbito aquí considerado eran dos, la usada en el centro productor de buques por antonomasia, es decir, el Cantábrico, y la ligeramente menor utilizada en el complejo andaluz relacionado con los tráficos indianos.

Desde la Edad Media se entendía que el *tonel* (la unidad básica para el dimensionamiento del volumen de carga de una embarcación) equivalía a dos pipas de vino o a ocho codos cúbicos. Según fuera el codo que se aplicara, el resultado era casi un 10% mayor en el Cantábrico que en Andalucía.

Pero el problema que más ha confundido a la mayoría de quienes se han ocupado en este asunto radica en la definición de la *tonelada*. Las conclusiones erróneas son, en buena medida, consecuencia de no haberse percatado de un deslizamiento semántico operado a lo largo del siglo XVI, consistente en la inclusión, bajo esa misma palabra, de dos acepciones bien diferenciadas. La primera y originaria aludía a una *unidad de cuenta*, resultante de añadir un 20% al número de toneles, es decir, al número de unidades dimensionalmente objetivas, a modo de “refacción” o gratificación para la satisfacción del sueldo a los barcos fletados para el real servicio, a fin de incentivar y compensar a sus propietarios por el riesgo bélico. De ahí precisamente su diferenciación de la palabra originaria: tonel. A partir de mediada la centuria se aprecia un progresivo deslizamiento, consistente en la aplicación en el Sur de la palabra tonelada también a la unidad dimensional, aunque generalmente seguida del predicado “de carga”, con el fin de diferenciarla de la “de sueldo” o tonelada propiamente dicha.

Si consideramos los fuertes intereses contrapuestos involucrados en la evaluación de los arqueos, ya fuera de cara al pago de los derechos aduaneros, o bien a la hora de la percepción de los sueldos de la Corona, no es difícil comprender lo propicio que este asunto resultaba para el fraude (37). De hecho, abundan las evidencias del juego interesado con todos los parámetros con posibilidades de ser manipulados: confusiones entre toneles mayores y menores, entre toneladas de carga y de sueldo, entre arqueos efectuados en el Norte o en el Sur, etc.

---

(37) ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS (AGS), *Guerra Antigua (GA)*, leg. 186, fo. 16: informe para que en los empréstitos a la construcción no cuenten el añadido del 20% de refacción “que V. Mg. las da de gracia” (1586); AGS, *Contaduría Mayor de Cuentas (CMC)*, 2.ª, leg. 772, s. f. y AGS, *Contaduría del Sueldo (CS)*, 280: diferentes arqueos de la nao “San Francisco” de Lizardi (1587-91); AGS, *CMC*, 2.ª, leg. 942, s. f.: discusión de diferentes mediciones y arqueos de la nao “Sta. M.ª de la Blanca” de Meléndez (1589-91).

Con el fin de frenar tales abusos, confusiones y los pleitos a que daban lugar, así como de salvaguardar los intereses de la Real Hacienda, Felipe II uniformó las unidades tradicionales de medida naval en 1590 (al tercer intento), imponiendo para todo el reino el secular codo de ribera del Cantábrico y, en consecuencia, el “tonel macho” de él resultante, pero a partir de entonces ya para siempre bajo la denominación de “tonelada” (38).

Sistema metroológico naval del Atlántico Español en el siglo XVI
Vara castellana = 3 pies = 4 palmos = 48 dedos = 0,8359 m.
<i>Unidades de longitud</i>
Codo Castellano (cC) = 32 dedos = 0,55726 m
Codo Cantábrico (cC) = 33 dedos = 0,57468 m (= c. ribera = c. real)
<i>Unidades de volumen o arqueo</i>
Tonelada carga (Sevilla) = 8 (cC) <sup>3</sup> = 1,3844 m <sup>3</sup> = Tn
Tonel macho (Cantábrico) = 8 (cR) <sup>3</sup> = 1,5183 m <sup>3</sup> = TM
<i>Unidad de cuenta</i>
Tonelada de sueldo = tonel macho o tonelada de carga + refacción

### 3.2. Procedimientos de arqueo

Existe consenso entre los estudiosos sobre el hecho de que el arqueamiento de una embarcación durante la Edad Media, e incluso el siglo XVI, se realizara de forma empírica. La evaluación se establecía después de botada al agua y cargada más de una vez, dada la dificultad que entrañaba, y sigue entrañando, el cuantificar el volumen útil de carga asumible por la muy irregular forma del casco de un barco. Desde luego que ello no excluye, sino todo lo contrario, el que maestros de ribera expertos fueran capaces de estimar el porte aproximado de un buque, en función de sus dimensiones básicas, es decir, manga, quilla, puntal y eslora.

España fue el país europeo que tuvo que enfrentarse, antes que ningún otro, con la acuciante necesidad de establecer un sistema riguroso y objetivo para el arqueamiento de los barcos. La política de primas a la construcción naval, el pago de los sueldos a los buques tomados al servicio de la Corona,

(38) Estudio y descripción en CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles...*, pp. 58-71.

el control aduanero del monopolio indiano y las normas de seguridad dictadas para el tráfico al Nuevo Mundo se fundamentaban en el tonelaje de los barcos. De ahí que, desde comienzos del siglo XVI, se nombraran oficiales encargados del arqueo de los muchos buques implicados en cualquiera de tales supuestos (39), con las garantías suficientes como para evitar pleitos y conflictos entre las partes involucradas.

Como ya hemos expuesto, hasta el presente se carecía de noticia alguna sobre las posibles fórmulas matemáticas empleadas en el cálculo del porte de los barcos españoles del siglo XVI (40). En el curso de nuestras investigaciones ha sido posible localizar tanto la fórmula utilizada en el Cantábrico durante toda la centuria (41), como otros tres sucesivos procedimientos puestos en práctica en el Atlántico andaluz entre 1550 y 1590. En conjunto constituyen la evidencia del grado de captación matemática del arqueo de barcos alcanzado en los dos ámbitos en que se concentraba primordialmente la navegación atlántica y oceánica española durante el siglo XVI. Dichos procedimientos no se limitaban a la aplicación de una mera fórmula aritmética; antes bien, el resultado aritmético era ajustado mediante toda una serie de factores de corrección, en función de la diversidad tipológica y las variables formas del casco, tanto en carena como en la obra muerta. Por todo ello puede afirmarse que el Atlántico español fue el precursor en la aproximación matemática para la captación del volumen útil del barco, y que lo hizo a través de sistemas mucho más rigurosos y exactos que los puestos en práctica, años más tarde, por las demás naciones marítimas europeas (42).

---

(39) PULIDO RUBIO, J., *El piloto mayor de la Casa de Contratación*. Sevilla, 1950, p. 766-772.

(40) Véase la nota 11.

(41) Ahora sabemos que la formulación de Cristóbal de Barros de 1580 no era otra que la usada en 1568 por Pedro de Busturria (AGS, *GA*, leg. 347, fo. 23), la cual coincide estrechamente con el dimensionamiento y arqueo de 1523, publicado por GUIARD, T., *La industria naval vizcaína*. Bilbao, 1917, p. 76.

(42) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles...*, pp. 73-94 y 226-230.

### Fórmulas de arqueo de la España Atlántica en el siglo XVI

E = Eslora. M = Manga. Q = Quilla. P = Puntal.

$$\text{Cantábrico, en (cR)} \quad E \left( \frac{\frac{M}{2} + P}{2} \right)$$

$$(1520-1590) = \frac{2}{8} \frac{19}{20} = \frac{19}{640} E \left( \frac{M}{2} + P \right) = TM$$

Sevilla y Cádiz, en (cC)

$$(c. 1560) = \frac{\frac{2}{3} Q.M.P.}{8} = \frac{Q.M.P.}{12} = \text{Toneles} = Tn$$

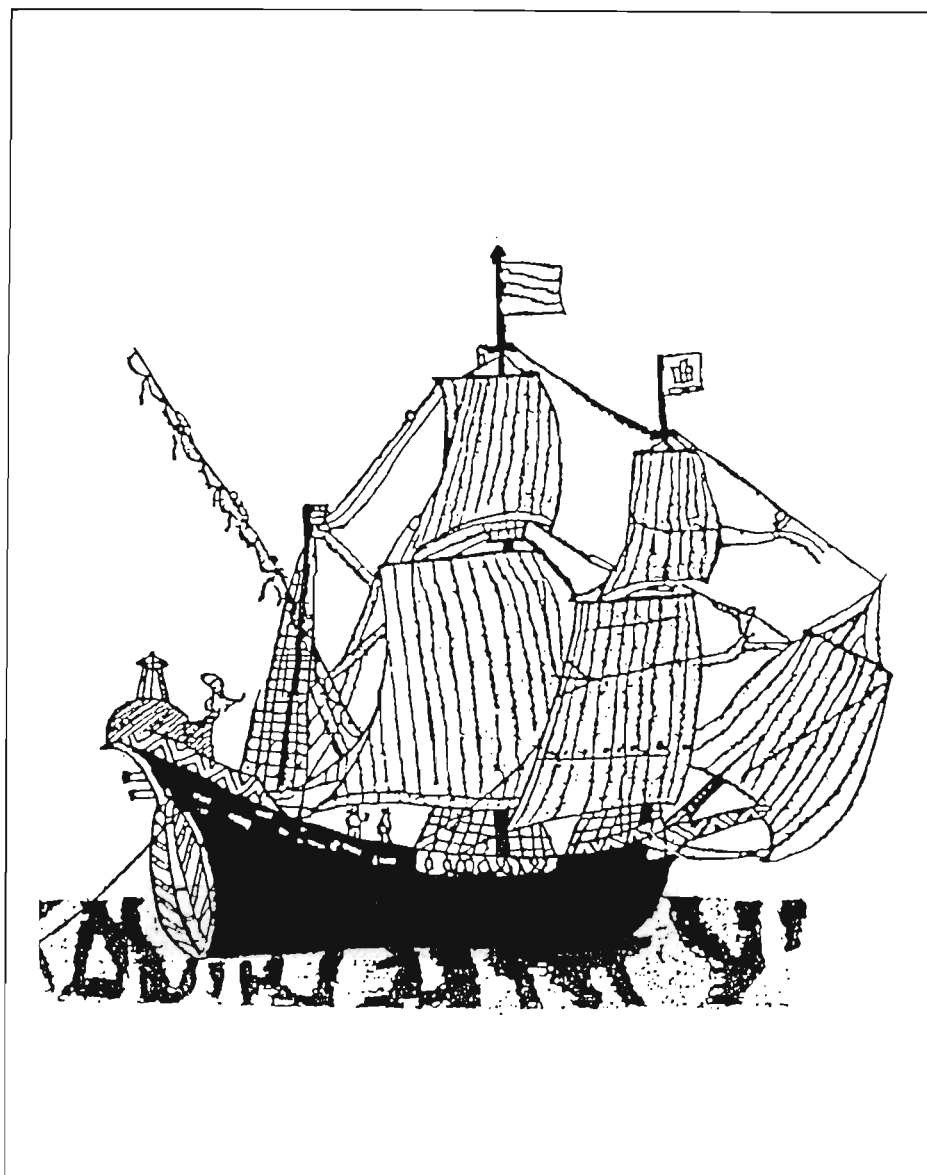
$$(1570-1590) = E \left( \frac{\frac{M}{2} + P}{8} \right) = \frac{1}{32} E \left( \frac{M}{2} + P \right) = \text{Toneles} = Tn$$

### 3.3. Tipologías navales

Gracias al instrumento que proporcionan las fórmulas de arqueo y los más de doscientos dimensionamientos de buques localizados, ha sido posible establecer las diferentes tipologías existentes entre los barcos utilizados por la Corona de España en el siglo XVI. Tipologías que han podido ser matizadas y estudiadas en su evolución con el auxilio de los tratados de construcción, memoriales y proyectos de prototipos contemporáneos.

La inmensa mayor parte de los barcos que protagonizaron los tráficos atlánticos hispanos fueron construidos en el Cantábrico, más concretamente en las provincias de Cantabria, Vizcaya y Guipúzcoa. Aun cuando se aprecia la incorporación de algunos cargueros mediterráneos y nórdicos a partir de los años setenta de aquella centuria, ello fue en muy pequeña medida hasta los últimos años del siglo (43).

(43) CHAUNU, H. y P., *Seville et l'Atlantique*, VIII, pp. 255-256, calcula que, entre 1504 y 1580, casi el noventa por ciento de las naves que desde Sevilla y Cádiz fueron al Nuevo Mundo habían sido fabricadas en el Cantábrico. El porcentaje era del cien por cien en la Carrera de Flandes.



Galeón atlántico español del último tercio del siglo XVI. Repárese en el escaso volumen de la obra muerta. ARCHIVO GENERAL DE INDIAS.

Los documentos contemporáneos no dejan lugar a dudas sobre la estimación relativa que merecían los barcos del Cantábrico. A este respecto, baste recordar el que uno de los graves problemas planteados a la necesidad de abastecimiento, requerido por la constantemente creciente demanda de más y mayores buques para las flotas, consistía en la deriva hacia el Mediterráneo de naos cantábricas, lo que drenaba una parte significativa de la producción, por pagarse allí los barcos hasta un cincuenta por ciento más que en España. Por otro lado, bajo las presiones de los comerciantes sevillanos para que se permitiera incorporar al tráfico indiano urcas flamencas y alemanas, palpitaba el hecho de que su precio venía a ser la mitad que el de una nao cantábrica del mismo porte (44).

Esta valoración y estimación, tan positiva, de la calidad de los barcos cantábricos se mantuvo durante todo el reinado de Felipe II, lo que constituye buena prueba de la idoneidad marinera y la fortaleza estructural de aquellas naos; ello es tanto más significativo por cuanto acaecía durante un largo período en que las construcciones navales cantábricas estuvieron sometidas a una constante evolución y adaptación, en respuesta a los acuciantes requerimientos del Atlántico.

A este propósito, es oportuno recordar que el incremento de la demanda de barcos no se limitaba al número de unidades, sino que también afectaba al fuerte crecimiento del tonelaje por unidad.

#### INCREMENTO DEL PORTE MEDIO DE LAS NAOS DE ARMADA ESPAÑOLAS DURANTE EL REINADO DE FELIPE II

Año	Armada	N.º naos	Porte medio en toneles	Indice
1557	Aprestada en Laredo para el pasaje de 6.000 infantes a Flandes (45).	23	246	100
1567	Aprestada en Santander para el paso de Felipe II a Flandes, disuelta (46).	24	392	159
1572	Aprestada en Laredo para el paso a Flandes del duque de Medinaceli (47).	7	475	193
1588	Naos cantábricas de la Gran Armada (48).	29	553	225

(44) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles...*, pp. 118-153.

(45) AGS, CS. 1.ª, leg. 141, s. f.

(46) *Idem*, leg. 197, s. f.

(47) FERNANDO DURO, C. *La Armada Española*, II, Madrid, 1896, pp. 266-274.

(48) CASADO SOTO, J. L. *Los barcos españoles...*, pp. 208-221.



Es evidente que el aumento del porte exigió toda una serie de cambios estructurales en el buque (consistentes, básicamente, en el ajuste de los gálibos, reducción de la obra muerta y mucha mayor fortaleza en la construcción) y su aparejo (más superficie vélica y, por tanto, mayor arboladura y complejidad de la jarcia firme y de maniobra).

Pero este fenómeno no afectó sólo a las naos, es decir, al tipo de buque más generalizado en los tráficos mercantiles y las armadas, sino que fue común al resto de las diferentes clases de barcos del gran astillero cantábrico, cuyas características estimamos estar en condiciones de comenzar a diferenciar con claridad. En el siguiente cuadro se muestran comparadas las proporciones básicas de cada una de ellas.

### PORTE Y PROPORCIONES DE LAS PRINCIPALES TIPOLOGIAS NAVALES DE LA ESPAÑA ATLANTICA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVI

Tipo	Toneles	Manga	Quilla	Eslora
Naos	150 - 700	1	2 - 2,25	3,2
Navíos	40 - 150	1	-	3,6
Galeones	300 - 700	1	2,3 - 2,5	3,3 - 3,66
Galeazas	100 - 200	1	2,13 - 2,47	3,2 - 3,8
Zabras	30 - 80	1	-	3,75
Pinazas	20 - 40	1	-	3,88

Las proporciones del cuadro anterior contrastan claramente con las de los barcos mercantes extranjeros, tanto italianos como flamencos y alemanes, utilizados por la Corona como complemento de sus armadas:

Tipo	Toneles	Manga	Eslora
Naves adriáticas	600 - 1.100	1	2,8
Naves tirrénicas	400 - 800	1	3
Urcas flamencas	200 - 700	1	2,8
Urcas esterlinas	300 - 700	1	3,1

Todos los memoriales y tratados de construcción hispanos de la época coinciden en definir a los barcos españoles como dotados de muy escuetas superestructuras, en franco contraste con los cargueros extranjeros. Dicha obra muerta consistía, aun en los mayores de entre ellos, en solamente un

tillado para el castillo de proa y otro para el alcázar de popa o “chimenea”; sobre el extremo de este último podía haber una tolda para la cámara del capitán (49).

#### 2.4. Dimensiones de la flota y capacidad de producción

Hasta el presente, el único intento de evaluación del volumen total de la flota española del siglo XVI era el confeccionado por Usher, en base a un párrafo de Tomé Cano escrito a comienzos del siglo XVII, pero que no resultaba fiable en absoluto para operación de tal complejidad (50).

Por otro lado, contamos con los parciales, aunque exhaustivos en su campo, recuentos de los barcos despachados para las Indias entre 1504 y 1650, llevados a cabo por los Chaunu, si bien carecemos de referencia alguna sobre el montante global de la flota de donde se extraían tales efectivos. No obstante hay un aspecto de esta última evaluación parcial que está seriamente distorsionando; se trata del cómputo de los tonelajes, como consecuencia de la equivocada teoría de la transición entre las imaginarias “tonelada corta” y “tonelada larga” españolas que supuestamente tuvo lugar en el siglo XVI (51).

Desde luego, son muchos los factores que no hacen sencilla la tarea de perfilar la cuantía global de los efectivos navales de España, ni de ningún otro país, en el siglo XVI. La desaparición de la mayor parte de los registros locales portuarios y la finalidad selectiva de los conservados, justifican por sí solos tal afirmación. A pesar de ello, y gracias a la localización de unas cuantas series de relaciones de buques, nos hemos atrevido a intentar un acercamiento al problema en tres momentos concretos de aquella centuria, a saber, en la segunda mitad de los años treinta, en el centro de los años cincuenta y a principios de los setenta (52).

---

(49) CASADO SOTO, J. L. *Los barcos españoles...* pp. 118-153 y 186-204.

(50) *Idem. ibidem.* pp. 210-211. El exaltado y añorante párrafo de T. CANO evocando la situación de la construcción naval en su juventud, desde la elegiaca atalaya de la vejez: *Arte para fabricar y aparejar naos*. Sevilla, 1611. Hemos utilizado la edición de E. Marco Dorta, La Laguna, 1964, pp. 94-95.

(51) *Seville et l'Atlantique*, I, II, III y VIII, *passim*. Como ya evidenció MORINEAU, M., “Un curieux cas de deontologie: la tonelada española”, *Historiens et Géographes*, 262 (1977), pp. 510-512. Chaunu, siguiendo a Schäfer y al error repetido en el *Diccionario de la Real Academia de la Lengua*, toma la cantidad resultante de elevar el codo castellano al cuadrado como si se tratara del codo cúbico, con lo que, en vez de obtener los 1,3844 m<sup>3</sup> de la tonelada sevillana, logra su “tonelada larga” de 2,612 m<sup>3</sup>, lo que le obligó a aplicar unos factores de corrección progresivamente crecientes, a fin de ajustar los tonelajes que le proporcionaban los documentos a su forzada teoría, con la consiguiente distorsión de la realidad.

(52) CASADO SOTO, J. L.: *Los barcos españoles...* pp. 94-118.

## RECURSOS NAVALES EN LA ESPAÑA ATLANTICA DEL SIGLO XVI (en toneles)

Período	Flota cantábrica	Flota de Indias	Total
c. 1536	35.000	10.000	45.000
c. 1555	38.000	12.000	50.000
1572	45.000	20.000	65.000

Aunque estos números sean los más aproximados a la realidad de que, por el momento, disponemos, solamente pueden considerarse a título indicativo, dada la diferente naturaleza de los documentos de que proceden, la finalidad parcial y selectiva de los mismos y las restrictivas proyecciones llevadas a cabo para alcanzar los cómputos finales. Respecto a lo que no cabe duda es sobre el fuerte incremento del tonelaje registrado durante las dos primeras décadas del reinado de Felipe II.

El conjunto de medidas adoptadas por el Rey y sus consejos para la promoción de las construcciones navales desde el comienzo del reinado, y su progresiva consolidación y ampliación con el paso del tiempo, ejercieron un claro estímulo para la fábrica de más y mayores buques, ajustados a las rigurosas estipulaciones técnicas establecidas por los oficiales de la Corona con el fin de que resultaran fuertes barcos polivalentes, para el comercio y la guerra.

Conocemos el número de naos construidas en Cantabria y Guipúzcoa en 1567; fueron doce, con un porte medio de 385 toneles machos, lo que, junto a otras cuatro o cinco fabricadas en Vizcaya, sumarían unos 6.000 toneles (53).

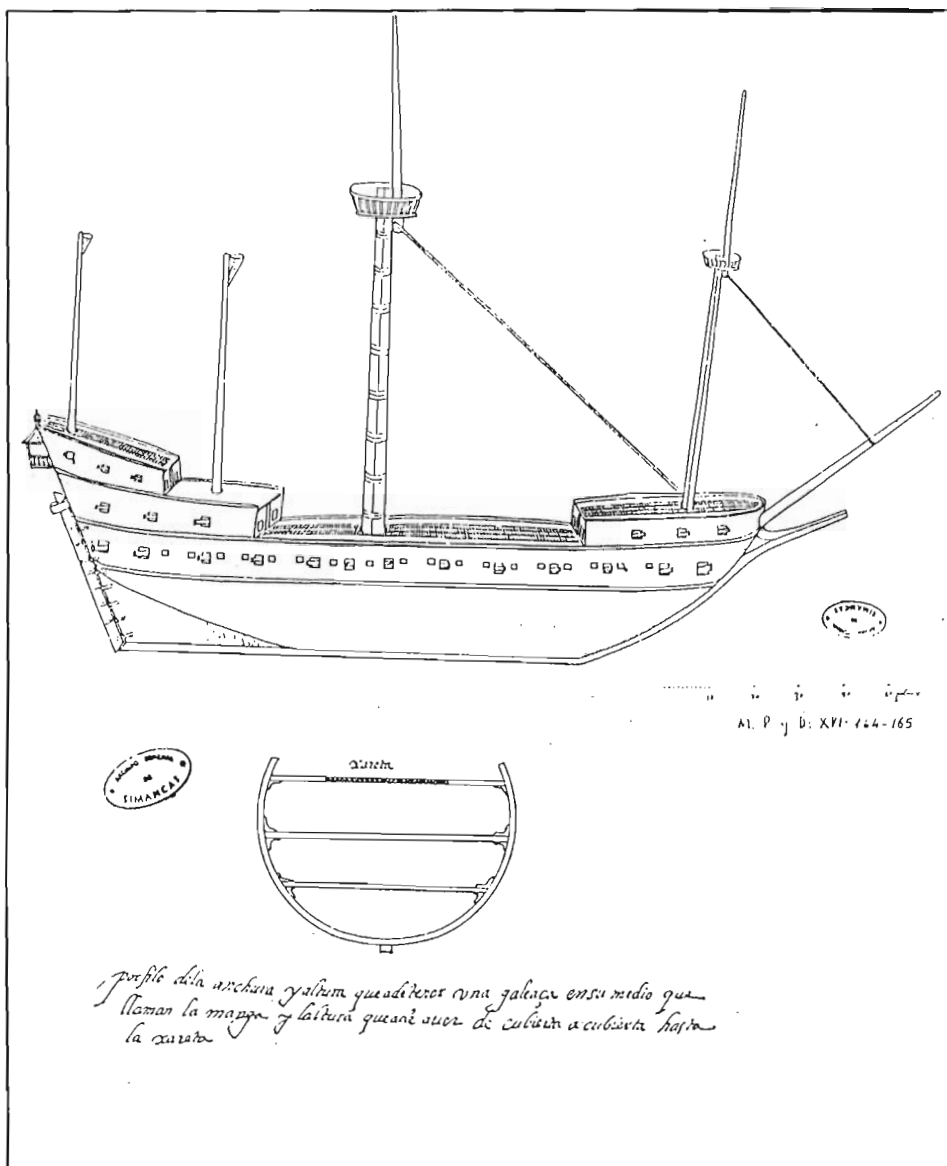
También sabemos que las nuevas medidas puestas en práctica ese mismo año lograron resultados verdaderamente impresionantes, pues en cinco años se hicieron con empréstitos de la Corona sesenta naos de más de 400 toneles de media, además de otras sesenta de 250 toneles de media sin él, lo que supuso la incorporación de casi 40.000 toneles a la flota disponible (54). De esta cantidad habría que descontar el considerable número que, mediante compradores interpuestos en el complejo andaluz, pasaban al Mediterráneo, así como los buques que se perdían en las navegaciones oceánicas y del Mar del Norte.

Tenemos constancia de que tales medidas no sólo se mantuvieron, sino de que incluso se ampliaron. Cristóbal de Barros comprometió en 1582 la construcción de diecisiete naos de más de 350 toneles (55); el mismo año

(53) AGS, *Consejo y Juntas de Hacienda (CJH)*, leg. 90, núms 312, 322 y 323.

(54) ARCHIVO GENERAL DE INDIAS (AGI), *Real Patronato (RP)*, leg. 260-2, r.º 29, f. 6.

(55) AGI, *Indiferente General (IG)*, leg. 2.661, 16-VII-1582.



Perfil y sección por la cuaderna maestra de una nao agalezada o galeón, dibujado en 1589. Repárese en lo raso de la obra muerta y lo acusado del lanzamiento. ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS.

Avellaneda inició su asiento comprometiendo la fábrica de otras diecisiete de más de 500 toneles cada una (56). En 1586, poco antes de morir, notificaba Avellaneda al Consejo que tenía comprometida la construcción de tres gruesas naos (en conjunto arqueaban 2.065 toneles machos) cuya fábrica estaba muy adelantada (57).

A las cifras anteriores deben añadirse las series de buques construidos específicamente para la guerra atlántica, puesto que el último cuadro insertado sólo hace referencia a los barcos mercantes de propiedad privada.

A comienzos de los años sesenta construyó Alvaro de Bazán en el Cantábrico, por los menos, seis zabras para el real servicio.

En 1568 hizo Pedro Menéndez de Avilés, por orden del Rey, doce galeones de 250 toneles en Deusto con que se formó la Escuadra para la Guarda de la Carrera de Indias.

Durante la primera mitad del año de 1574 se construyeron en los puertos de Cantabria, a cargo de la Real Hacienda, noventa y tres embarcaciones ligeras, entre zabras, pinazas, galeotas y lanchas, para la frustrada operación contra los rebeldes flamencos.

En 1578 fabricó Cristóbal de Barros otras dos galeazas de 800 toneles para capitana y almiranta de las flotas indianas.

Tras la incorporación de Portugal, no sólo se incrementó la armada real con los nueve galeones de aquel reino, sino que en él se construyeron otros ocho y dos galeoncetes, mientras en Santander se fabricaban nueve galones más entre 1582 y 1584.

Durante los dos años siguientes al regreso de la armada para la Empresa de Inglaterra se botaron otros veintiún galeones: seis en Santander, seis en Bilbao, seis en Portugal, dos en Gibraltar y uno en Vinaroz (58).

Todas estas series de buques fueron concebidas y construidas siguiendo rigurosos criterios de racionalidad, insólitos para la época, que constituyeron series de prototipos homogéneos, diseñados para tareas específicas y bien definidas, en función de las cuales fueron dotados de las características de fortaleza, velocidad y capacidad de maniobra claramente diferenciadas, teniendo muy en cuenta su condición de plataformas artilleras de potencia diversa (59).

#### 4. LOS BARCOS ESPAÑOLES EN LA ARMADA DE 1588

En consecuencia con lo expuesto en el primer epígrafe de este trabajo, el episodio de la Gran Armada requiere consideración especial, en razón al

---

(56) AGS, GA. leg. 130, f. 157, Burgos, 30-IX-1582.

(57) AGS, GA. leg. 186, ff. 15 y 16, Bilbao, 13 y 18-VI-1586.

(58) Las referencias de todas estas construcciones para las armadas de la Corona y financiadas por la Real Hacienda, pueden encontrarse en CASADO SOTO, J. L., *Los barcos españoles...*, *passim*.

(59) *Idem, ibidem*. pp. 294-375.

distorsionado estado de opinión generado por su tratamiento historiográfico.

Es nuestra intención ceñirnos estrictamente a la reconsideración de las cifras con que se ha querido justificar y otorgar verosimilitud a la vigente opinión peyorativa; cifras que se han repetido acríticamente en la inmensa mayor parte de los libros publicados, tanto en Gran Bretaña como en España, con motivo del cuatrocientos aniversario de los acontecimientos (60).

#### 4.1. Las flotas, enfrentadas

El repetido recurso a las escasas fuentes documentales publicadas a finales del pasado siglo y comienzos de éste (61), en el mejor de los casos, ha inducido a una considerable confusión respecto a los números en que se han basado las diferentes evaluaciones, tanto de las unidades de las armadas española e inglesa enfrentadas en 1588, como de los barcos perdidos en las operaciones del Canal y el accidentado regreso (62). Otro factor de confusión ha radicado en la no distinción entre el número de los barcos movilizados y el de los que efectivamente participaron en las acciones bélicas.

Ha sido necesario realizar un seguimiento documental individualizado, barco por barco, entre los involucrados en aquel acontecimiento por parte hispana, para superar ese estado de la cuestión; así, se ha reconstruido la peripecia de cada unidad desde la botadura o el embargo hasta el licenciamiento, la reutilización o la pérdida. Ello ha permitido depurar con total seguridad su número, procedencia, tipología, encuadramiento, comportamiento y destino (63). Los perfiles están mucho peor definidos en el lado inglés, si bien la cuidadosa lectura de los escasos documentos disponibles nos ha llevado a coincidir con la más reciente evaluación de sus efectivos realizada en aquel país (64).

La diferencia existente entre la cantidad y calidad de los datos disponibles en cada una de las partes se acusa considerablemente a la hora del cál-

---

(60) De los más de treinta libros salidos de las prensas inglesas durante 1988, los únicos que aportan datos originales, no limitándose a repetir lo ya escrito, son dos: RODRIGUEZ SALGADO, M. J. ET AL., *Armada, 1588-1988. The oficial catalogue*, Londres, y MARTIN, C. y G. PARKER, *The Spanish Armada*, Londres. Los escasos libros que han visto la luz en España también han seguido asumiendo acríticamente las cifras tradicionales de participantes y pérdidas: GOMEZ CENTURION, C., *Felipe II, la empresa de Inglaterra y el comercio septentrional (1566-1609)*, Madrid; del mismo, *La Invencible y la empresa de Inglaterra*, Madrid y GONZALEZ-ARNAO, M., *Los naufragios de la Armada Invencible*, Madrid.

(61) FERNANDEZ DURO, C., *La Armada Invencible*, 2 vols., Madrid, 1884-85. HERRERA ORIA, E., *La Armada Invencible*, Valladolid, 1929.

(62) Véanse las notas 4, 5 y 7.

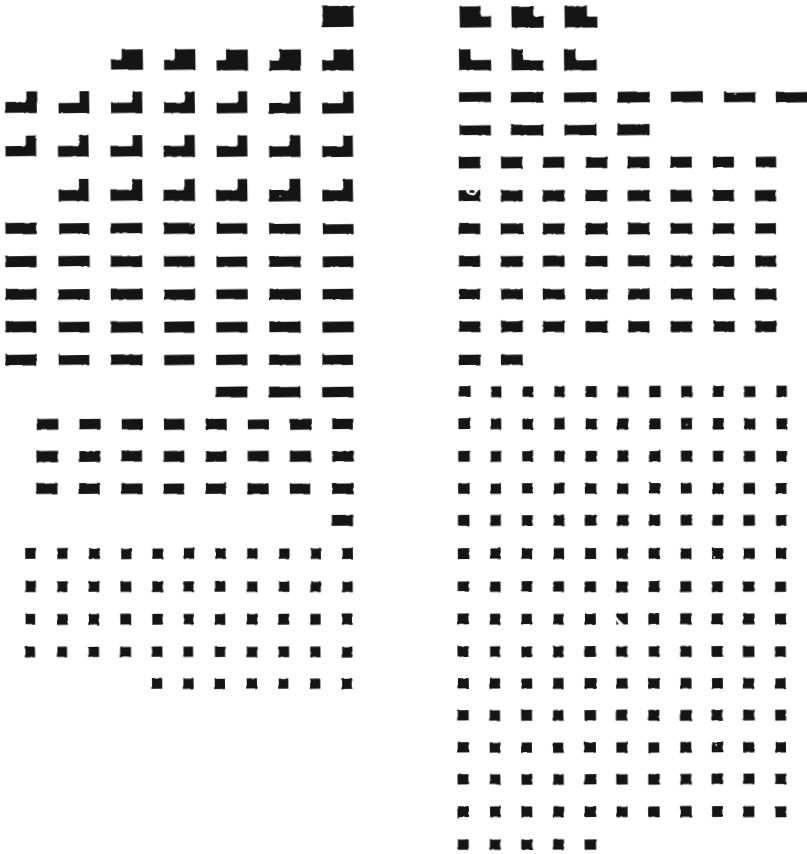
(63) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos...*, pp. 186-226 y 376-384.

(64) *Idem, ibidem*, pp. 226-231 y 385-388 y *Armada, 1588-1988. The oficial catalogue*, pp. 156-158, coinciden en la cifra de 226 barcos ingleses.

BARCOS MOVILIZADOS POR LA JORNADA DE INGLATERRA

Armada Española (141)

(226) Armada Inglesa



TAMAÑO DE BUQUES ■ ■ ■ ■ ■ ■  
 En toneles machos 0 a 200 201-400 401-600 601-800 801-1000 +1.001

culo de los tonelajes respectivos y su equivalencia, requisito previo a cualquier intento de comparación entre ambas armadas. Efectivamente, mientras en la actualidad contamos con los dimensionamientos y porte de la totalidad de los barcos del lado español, únicamente tenemos los de treinta buques ingleses; con el agravante de que la fórmula de arqueo al parecer utilizada en Inglaterra era bastante más primitiva que la española, desde el punto de vista matemático, y por tanto más estimativa e incierta (65). A pesar de ello, hemos procedido al arqueoamiento del puñado de buques ingleses cuyas dimensiones se conservan con las fórmulas vigentes en el Atlántico hispano, así como al de los españoles con la inglesa, previa la conversión respectiva a las diversas unidades dimensionales usadas en cada ámbito; ello nos ha permitido comprobar que la "ton in burden" era aproximadamente un 30% mayor que el tonel español. En base a estos instrumentos se ha confeccionado el cuadro comparativo que sigue, el cual, si bien debe ser contemplado con cierta reserva, estimamos que se aproxima mucho más a la realidad objetiva del tamaño de los barcos implicados que las otras comparaciones publicadas hasta el presente.

**TONELAJE COMPARADO DE LOS BUQUES ESPAÑOLES  
E INGLESES MOVILIZADOS PARA LA CAMPAÑA  
NAVAL DE 1588**

Toneles machos	Barcos españoles	Barcos ingleses
1.001 - 1.100	1	-
901 - 1.000	1	2
801 - 900	5	1
701 - 800	7	2
601 - 700	13	1
501 - 600	18	7
401 - 500	20	4
301 - 400	13	11
201 - 300	12	38
101 - 200	7	72
1 - 100	40	87
Galeras	4	1
<b>TOTAL BUQUES</b>	<b>141</b>	<b>226</b>
<b>TOTAL TONELES</b>	<b>51.005</b>	<b>40.021</b>

(65) ROBINSON, G., *Elizabethan Ship*. Londres, 1956; LAUGHTON, L. B. C., "English and Spanish tonnage in 1588", *Mariner's Mirror*, 44 (1958), pp. 151-154; GLASGOW, T. Jr., "The shape of the ships that defeat the Spanish Armada", *Mariner's Mirror*, 50 (1964), pp. 177-



De todos esos barcos movilizados, los que efectivamente participaron en los encuentros del Canal fueron 122 españoles (de los que habría que descontar los 5 pataches despachados por Medina Sidonia con correos para Parma) frente a unos 180 ingleses.

Estos números adquieren su verdadera significación cuando se matizan a la luz del estudio de la tipología, función y capacidad operativa de cada una de las unidades que componían cada armada. Ante este problema, de nuevo se pone de manifiesto la mucho más escasa y precaria información disponible para los barcos ingleses en comparación con la masa de documentos con que contamos para los españoles. En consecuencia, aquí nos limitamos a describir, mediante el adjunto gráfico, la articulación de la armada hispana en escuadras, con distinción de los tipos de buque que las formaban y su tamaño relativo, lo que se completa con la siguiente relación, en que los 137 barcos zarpados de La Coruña aparecen agrupados según su función y capacidad operativa:

---

24 barcos de guerra:	20 galeones 4 galeazas
44 mercantes armados:	29 naos cantábricas 13 naves mediterráneas 2 urcas
48 embarcaciones auxiliares:	1 nao 2 urcas 4 galeras 2 galeoncetes 20 pataches 7 zabras 2 pinazas 10 carabelas
21 buques de avituallamiento:	21 urcas

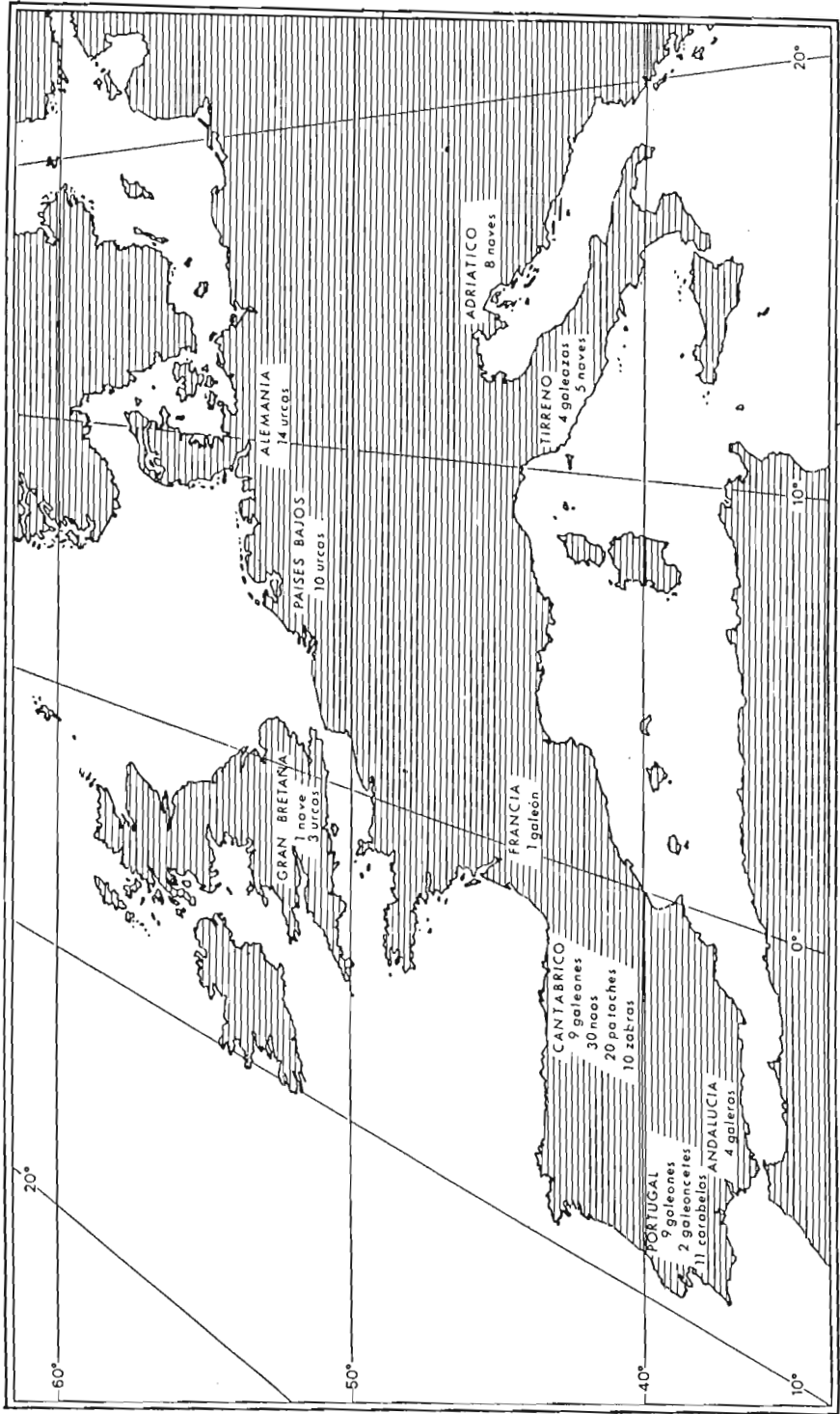
---

Como ya se ha indicado, las 4 galeras, 1 nao, 5 pataches y las 10 carabelas portuguesas se retiraron antes de los encuentros del Canal, en los que sólo estuvieron presentes por el lado español 117 barcos (66).

187; SALISBURY, W., "Early tonnage measurement in England", *Mariner's Mirror*, 52 (1966), pp. 41-51; LANDER, R. J., "An assesment of the numbers, sizes and types of English and Spanish ships mobilized for the Armada campaign", *Mariner's Mirror*, 63 (1977), pp. 359-367.

(66) El caso de las cuatro galeras y la nao "Sta. Ana" refugiada en El Havre es bien conocido; se puede seguir la peripecia de los cinco pataches despachados con correo en las relaciones publicadas por FERNANDEZ DURO y HERRERA ORIA. Las carabelas no aparecen en ninguna fuente tras la salida de La Coruña; tampoco las contabilizó Howard en la información que envió a Walsingham el 30 de junio: RODGER, N. A. M., *The Armada in the Public Records*, Londres, 1988, pp. 52-53.

PROCEDENCIA DE LOS 141 BUQUES MOVILIZADOS PARA LA JORNADA DE INGLATERRA DE ESPAÑA  
De ellos solamente participaron en las operaciones del Canal, 117



## 4.2. Los encuentros en el Canal

La Gran Armada era básicamente un fuerte convoy protegido, del que sólo la mitad de sus efectivos eran españoles, mientras la otra mitad estaba formada por grandes cargueros italianos, flamencos y alemanes, alquilados para el transporte de los cuantiosos bastimentos y pertrechos que exigía, por un lado, la acción tan lejos de sus bases y sin puertos de apoyo con calado suficiente en el teatro de operaciones y, por otro, el obligado abastecimiento a los tercios de Flandes encargados de llevar a cabo la invasión. Esos grandes cargueros, mucho más lentos y torpes de maniobra que los galeones y las naos cantábricas, además de condicionar radicalmente la disciplinada y eficiente formación y táctica mantenida durante el tránsito del Canal, han servido para distorsionar la verdadera imagen visual y operativa de la Gran Armada, fijada en enormes y torpes “barcos de guerra”.

Por el lado inglés contaban con la doble ventaja de operar a la vista de sus bases de aprovisionamiento y, por tanto, de mayor movilidad en sus barcos, acusada por el considerablemente menor tonelaje medio de las unidades.

Va surgiendo lentamente a la palestra historiográfica la evidencia de que durante las escaramuzas a distancia que tuvieron lugar a lo largo del tránsito del Canal frente a Plymouth (31-VII), Portland Bill (2-VIII) y la isla de Wight (3 y 4-VIII), las armadas enfrentadas no se infligieron daños significativos (67), a pesar de los persistentes e interesados esfuerzos por completar, mediante el recurso a dramatizaciones más o menos literarias, lo que de ninguna manera se desprende de los documentos (68).

La batalla naval de Gravelinas tampoco permitió una victoria clara a ninguna de las fuerzas en conflicto. A Medina Sidonia no le quedó más remedio que fondear frente a Calais, a la espera de los tercios que debía embarcar Farnesio. La desventaja del sitio, desabrigado y sometido a fuertes y peligrosos vientos y corrientes, fue aprovechada por los ingleses para intentar hacer daño y desarticular la formación que les había mantenido a distancia durante la semana precedente, mediante el envío de ocho de sus barcos de armada convertidos en brulotes. Los pataches desviaron a tres de ellos, pero la Gran Armada se vio forzada a levar anclas o picar los cabos para evitar el incendio de sus unidades.

La desorganización subsiguiente y las corrientes derivaron a la mayoría de los barcos españoles hacia los cambiantes y peligrosos bancos de la costa flamenca, mientras Medina Sidonia, con menos de docena y media de buques, hacía frente a la totalidad de la armada inglesa. El resultado de

---

(67) THOMPSON, I. A. A., “Spanish Armada guns”, *Mariner's Mirror*, 61 (1975), pp. 355-356; RODRIGUEZ SALGADO, M. J., *Armada, 1588-1988...*, pp. 237-249. CASADO SOTO, J. L., *Los barcos...*, pp. 232-235.

(68) Es de lamentar que C. MARTIN y G. PARKER hayan incurrido en esta debilidad en su, por otras razones, estimulante libro citado en la nota 60.

varias horas de tan desigual encuentro consistió en un solo barco español hundido (la nao “María Juan”) y dos galeones portugueses dañados hasta el punto de verse forzados a darse al través sobre la costa.

Una vez recuperada la formación, los ingleses se volvieron a distanciar, mientras el fuerte viento del suroeste empujaba al que seguía siendo formidable y disciplinado conjunto español hacia el Norte. Por tres ocasiones, en otros tantos días sucesivos, un frente de alrededor de una docena de barcos hispanos retaron al combate y desafiaron a la armada inglesa, y tantas otras veces ésta rehusó el encuentro sin disparar un solo tiro, limitándose a recoger trapo precipitadamente y quedarse atrás.

### 4.3. El terrible retorno

A la altura de Escocia, el 11 de agosto, perdieron de vista a la armada inglesa, que desistió en la vigilancia del temido destino de la española por carecer de vituallas y tener las dotaciones muy afectadas por el tifus. Seis días después cayó sobre la Gran Armada la primera borrasca, cerrada de niebla.

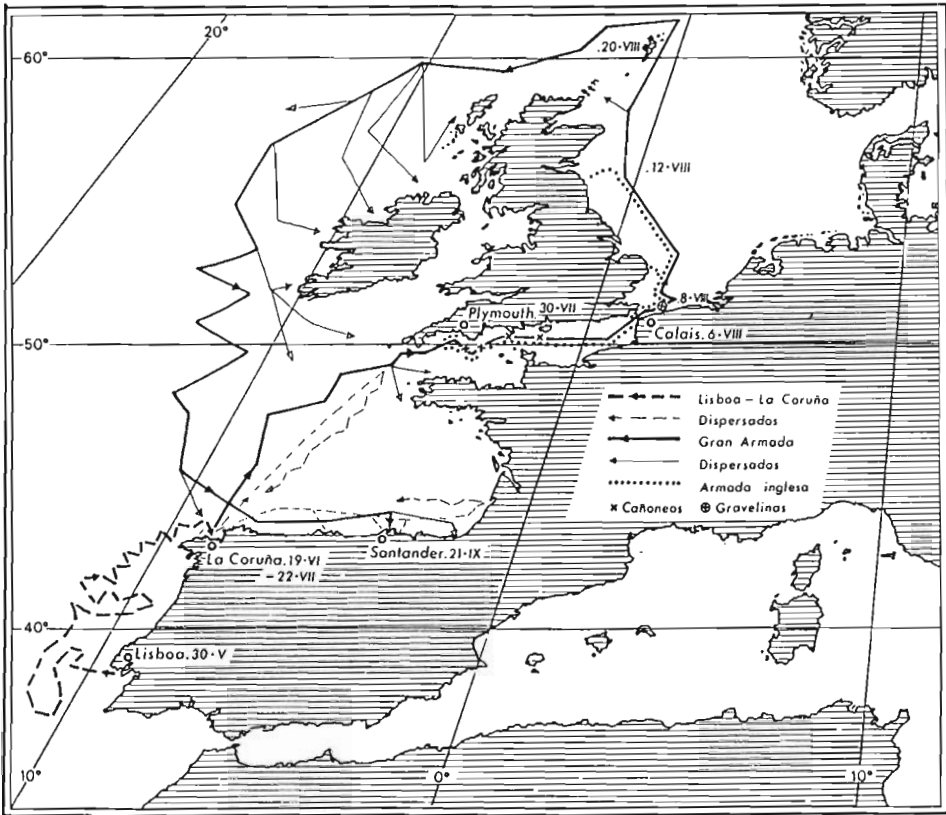
De los 117 barcos que habían operado en el Canal, tres se perdieron allí por accidentes (la nao “Nuestra Sra. del Rosario” y la “S. Salvador”, así como la galeaza “S. Lorenzo”), la nao “María Juan” fue hundida y 2 galeones portugueses se dieron al través, además un patache partió hacia España con noticias de lo hasta entonces acontecido, de modo que la fuerza naval española que el 20 de agosto dobló por encima de las islas Británicas, allá por sobre el paralelo 60, estaba formada por 110 unidades.

A partir de aquel momento tuvieron que sufrir más de un mes de sucesivos y tremendos temporales y galernas. Los desaforados vientos desgarraron velas, destrozaron jarcias e, incluso, se llevaron vergas y arrancaron mástiles. Las altas olas abrieron los cascos menos fuertes, provocando vías de agua que las bombas no daban a basto para desalojar. El continuado esfuerzo y las bajas temperaturas que hubieron de soportar los desabrigados marineros y soldados en latitudes tan septentrionales, con el agravante de tener la ración sucesivamente disminuida desde el 11 de agosto, minaron la salud de mucha gente, que enfermó de tifus y escorbuto, diezmando los brazos útiles.

Tal cúmulo de circunstancias obligó a los mandos de los buques en peores condiciones a buscar refugio e intentar reponer provisiones y agua en la accidentada, peligrosa y mal conocida costa oeste de Irlanda. Aquel litoral quebrado y erizado de rocas y acantilados fue la trampa donde se perdió la mayor parte de los 28 barcos consumidos por los temporales. La mayoría de los que allí sucumbieron no fueron buques españoles, sino naves italianas y urcas flamencas y alemanas, de cascos más endebles.

El 21 de septiembre, tras cinco semanas siendo juguete de las olas y los vientos desatados, comenzaron a llegar a los puertos del Cantábrico los bar-

cos de la Gran Armada. El núcleo mayor, más de 50, surgió ante los puertos cántabros de Santander y Laredo; eran aquellos que mantuvieron el rumbo junto a la capitana de Medina Sidonia. En Pasajes aportaron 8 naves y un patache; otras 9 naves y 6 pataches arribaron a diferentes puertos gallegos; en Gijón lo hizo una urca y otra nao guipuzcoana en Lisboa. Hasta finales de noviembre siguieron llegando barcos menores, y alguno no regresó hasta el año siguiente (69).



Ruta de la armada española de 1588.

Tanto los investigadores como los publicistas que hasta ahora han escrito sobre esta materia, cuantifican las pérdidas de la Gran Armada entre los 60 y 70 barcos, considerando bajas a todos aquellos sobre los que no tenían noticias publicadas. Sin embargo, la voluminosa contabilidad de

(69) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos...*, pp. 232-247.



aquella empresa y los papeles de la administración de las armadas posteriores nos ha permitido comprobar que las pérdidas efectivas por todos los conceptos no superaron los 34 o 35 buques. Como ya hemos apuntado más arriba, es de destacar que la mayor parte de las bajas entre los barcos que enfilaron la vuelta a España por el Atlántico Norte afectaron a las naves mediterráneas (71% de su tonelaje total), a las urcas flamencas (62%) y alemanas (51%), en contraste con el escaso número de naufragios habidos entre las naos españolas (20%), los pataches y zabras (10%) y los galeones (6%), entre los cuales no se halló ninguno español (70).

No parece que sea muy aventurado el sacar la conclusión de que los barcos hispanos demostraron mayor fortaleza y capacidad marinera frente a los elementos desencadenados que los de los mares interiores, ya fueran del Mediterráneo, del Mar del Norte o del Báltico.

#### 4.4. Algunas precisiones sobre la cuestión de la artillería

Los tópicos poco fundados también han proliferado respecto a la valoración de la artillería naval empleada por ambos contendientes, con la consecuencia de una magnificación de las excelencias y cualidades de las piezas de hierro colado inglesas por parte de la historiografía de ese país, única que se ha ocupado del asunto.

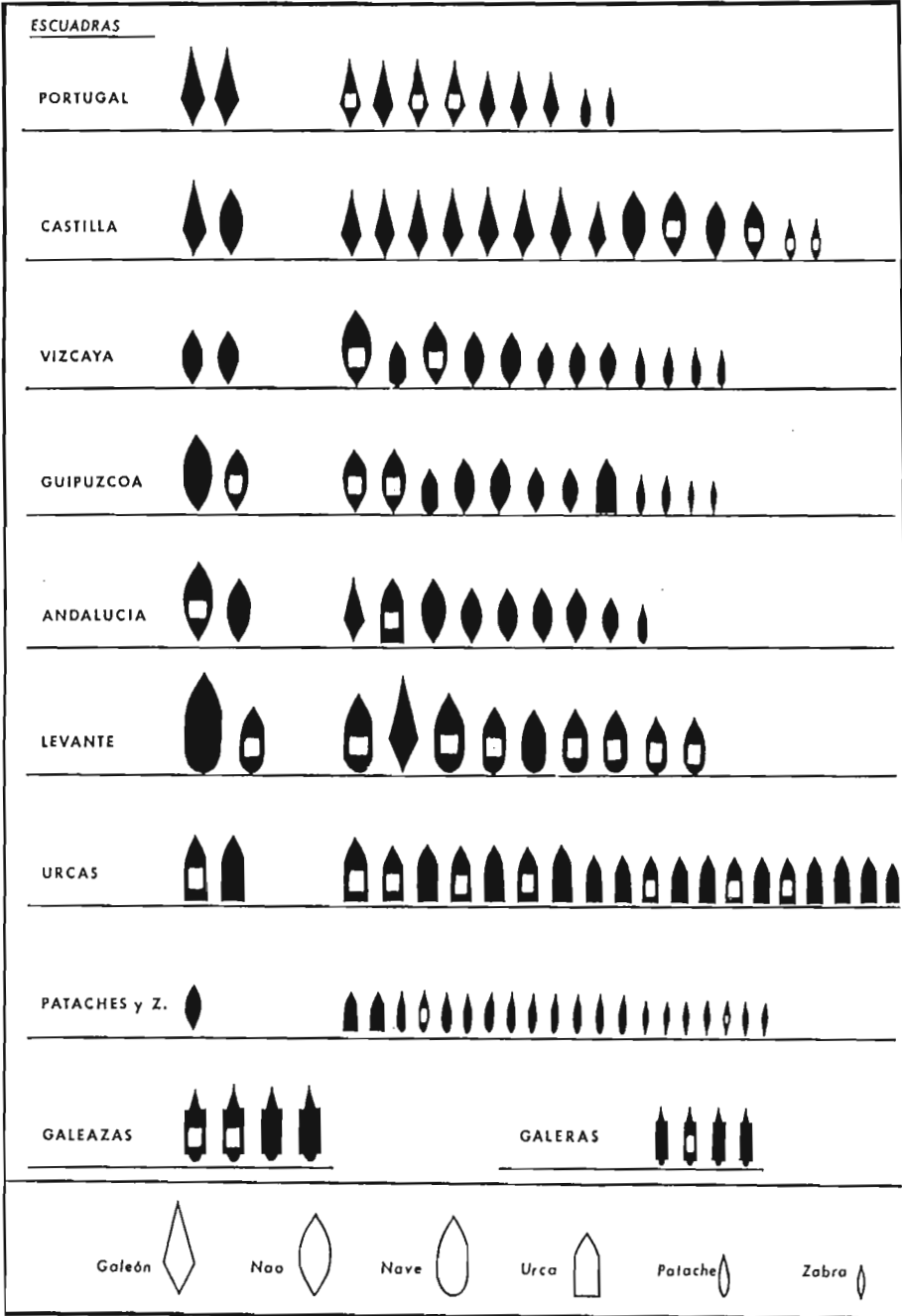
Los libros de finales del siglo pasado de Loughton y Corbett fijaron la primera ortodoxia, no discutida durante media centuria, consistente en el contraste entre la mejor dotación artillera de largo alcance inglesa frente a las ligeras e inadecuadas piezas que debería portar a bordo la Gran Armada.

A comienzo de los años cuarenta Lewis dio la vuelta al argumento y concluyó que mientras la fuerza inglesa contaba con tres veces más piezas de largo alcance y calibre medio, tipo culebrina, los españoles disponían de tres veces más cañones de grueso calibre y alcance medio, con el resultado de una potencia de fuego un tercio superior. Para ello se basó en un más que precario fundamento documental, eso sí, haciendo gala de gran ingenio para la reconstrucción de la batería de todos los buques de ambas armadas, mediante sofisticadas proyecciones estadísticas. Para el lado español sólo contó con los inventarios artilleros de ocho buques (la mayoría de ellos mediterráneos y realizados varios meses antes de zarpar), por el lado inglés, al no disponer ni de un solo inventario artillero de barco alguno, tuvo que recurrir únicamente a la normativa emitida al respecto unos años antes y después del episodio.

A pesar de la autoridad, notoriedad y difusión alcanzadas por los trabajos de Lewis, no le fue difícil a Thompson derrumbar como un castillo de

---

(70) *Idem, ibidem*, pp. 248-249 y 379-384.



Estructura funcional en escuadras de la Armada española que zarpó de La Coruña el 22 de julio de 1588. Los señalados con un recuadro se perdieron antes de tocar puerto español al regreso de la expedición. El tamaño de los barcos está representado en tramos de doscientos cxen doscientos toneles.

naipes el admirable edificio tan trabajosamente construido, gracias al sencillo expediente de enfrentarlo con la evidencia documental de los inventarios artilleros de aproximadamente el 40% de los barcos de la Gran Armada. La reconstrucción de las baterías navales españolas realizada por este último autor tiene más fundamento que cualquiera de las aproximaciones anteriores, pero aún puede ajustarse considerablemente más merced a los pormenorizados y minuciosos inventarios de la práctica totalidad de los buques, actualmente localizados y disponibles (71).

El problema vuelve a consistir en que no se puede hacer ninguna comparación ecuánime, coherente, equilibrada ni, por tanto, metodológicamente aceptable con las baterías del lado inglés; cuestión que se acusa como más evidente cuanto mayor es la desproporción entre el volumen y la calidad de la información disponible para cada parte.

La problemática de la artillería empleada durante la campaña de la Gran Armada debería afrontarse desde toda la complejidad que el asunto tenía en un período histórico en que no sólo aún no estaba normalizada la producción de las piezas artilleras, sino en que coexistían procedimientos y sistemas muy diferentes y de difícil evaluación desde nuestros días. Repárese, por ejemplo, en el aspecto, no tenido en cuenta a la hora de calificar la eficiencia de los cañones, del material del que estaban fabricados, ya fuera bronce o hierro colado; los cañones de hierro ingleses parece que eran más estimados que los alemanes, pero ninguno de ellos podía compararse a los de bronce, que, si bien eran mucho más caros, también resultaban mucho más seguros y aceptaban mayor cantidad de pólvora para un mismo calibre, con el resultado de un mayor alcance y capacidad de penetración; y no se olvide que dos terceras partes de los cañones españoles utilizados en aquella ocasión eran de bronce. Otro aspecto puesto recientemente de actualidad es el de las cureñas (72). Descalificada ya la pretensión de que las cuatro ruedas inglesas permitían una mayor rapidez de maniobra absolutamente desproporcionada respecto a las hispanas, está por estudiar ecuánimemente la eficiencia de unas y otras, aceptando de entrada la necesidad de definir previamente sus elementos constructivos, maniobrabilidad y capacidad de absorción del retroceso. Más aspectos a perfilar serían el de los diferentes sistemas de retenidas, pólvoras utilizadas, la munición, etc.

---

(71) THOMPSON, I. A. A., "Spanish Armada guns", *Mariner's Mirror*, 61 (1975), pp. 355-371. Las referencias de los libros de LAUGHTON, CORBETT y LEWIS se encuentran en las notas 5 y 7.

(72) MARTIN, C., "A 16th century siege train: the battery ordnance of the 1588 Spanish Armada", *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 17.1 (1988), pp. 57-73. Es muy discutible la interpretación de la artillería enfrentada y, desde luego, no puede aceptarse la anacrónica y desproporcionada ilustración de la página 210 del libro de MARTIN, C., y G. PARKER, *The Spanish Armada*, en que, para descalificar a las cureñas españolas, compara la de dos ruedas de un gran cañón veneciano de la Gran Armada con otra de cuatro de una pieza mucho menor del buque sueco "Wasa", cuarenta años posterior (!).





## 5. REFLEXION FINAL

El episodio de la Gran Armada, lejos de haber tenido la trascendencia capital que se le ha querido dar, en realidad no cambió el equilibrio de fuerzas previamente existente. Es cierto que los españoles no lograron el control seguro de la ruta del Canal, el cese de la intervención británica en Flandes ni la erradicación de las intentonas de los más o menos "privados" ingleses contra los tráficos transatlánticos; pero no es menos cierto que los británicos fracasaron en sus sistemáticas pretensiones de hacerse con alguna de las flotas de Indias, a pesar de los abundantes efectivos movilizados cada año para ese fin, de los dieciséis que aún duró la guerra. Tampoco tuvieron éxito ni en los ataques directos ni en las conspiraciones encaminadas a lograr el levantamiento del reino de Portugal y su desmembración de la corona de España.

El poder naval español no sólo siguió siendo hegemónico en las rutas fundamentales, sino que creció considerablemente, gracias a las cuantiosas nuevas fábricas de buques de guerra y privados y a la consolidación de las estructuras de las armadas permanentes preexistentes, como las del Océano de la Guarda de la Carrera de Indias, de Barlovento o del Mar del Sur. Paralelamente se llevó a cabo un importante esfuerzo de fortificación de los puertos a ambos lados del Atlántico, lo que impidió o dificultó en gran medida la repetición de los magnificados golpes de mano a poblaciones desprotegidas e indefensas, como los efectuados en los años precedentes por Drake y compañía.

A pesar de todas las dificultades, errores y problemas, la hegemonía española se mantendría aún durante muchas décadas, lo cual, en rigor y buena lógica, sólo fue posible, en aquel contexto generalizadamente hostil, por un lado, mediante una gran capacidad de organización y financiación, y por otro, gracias a la posesión de una tecnología naval y poder bélico más eficientes que los del enemigo, empeñado en quebrarlos.

La nueva lectura de los sucesos de la campaña de la Armada de 1588, así como las recientes investigaciones sobre la construcción naval española durante el reinado de Felipe II, es evidente que dejan bastante desairada a la tan endeblemente fundamentada mala opinión sobre los barcos españoles de aquel período. Probablemente la arquitectura naval constituía la más sofisticada vanguardia tecnológica de aquel período histórico, razón por la cual su estudio no puede afrontarse desde simplificaciones empobrecedoras y distorsionantes de una realidad ciertamente compleja, máxime cuando la abundancia de información disponible en los archivos permite analizar y reconstruir con gran detalle la mayor parte de los aspectos y perfiles de tal problemática.

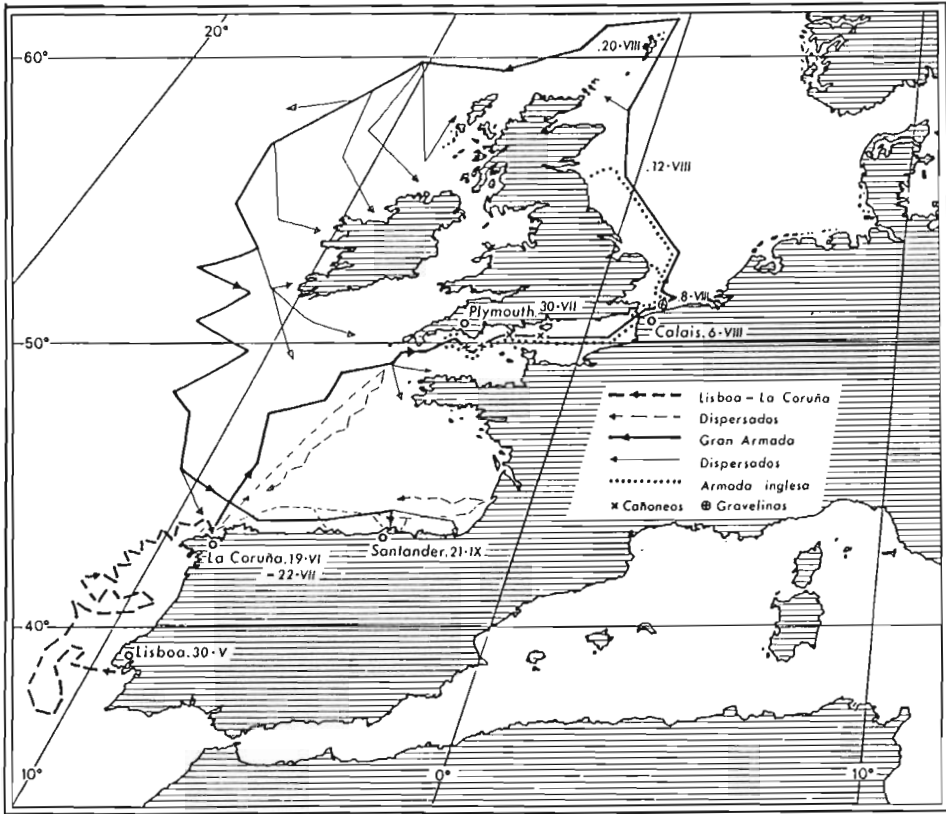
En fin, los estudios comparados dejarán de ser sospechosos de falta de rigor, o intencionalidad nacionalista, cuando partan de conocimientos equivalentes para todos los implicados, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, y se traten con criterios metodológicos homogéneos.

En este sentido, es de desear que se avance en la investigación de los archivos locales ingleses, a fin de enriquecer el no muy abundante corpus documental disponible sobre sus barcos, y que se estudien y realicen ediciones críticas de los tratados de construcción naval existentes en ambas partes, generalmente sólo conocidos por sus ilustraciones.



Busto de Felipe II.

cos de la Gran Armada. El núcleo mayor, más de 50, surgió ante los puertos cántabros de Santander y Laredo; eran aquellos que mantuvieron el rumbo junto a la capitana de Medina Sidonia. En Pasajes aportaron 8 naves y un patache; otras 9 naves y 6 pataches arribaron a diferentes puertos gallegos; en Gijón lo hizo una urca y otra nao guipuzcoana en Lisboa. Hasta finales de noviembre siguieron llegando barcos menores, y alguno no regresó hasta el año siguiente (69).



Ruta de la armada española de 1588.

Tanto los investigadores como los publicistas que hasta ahora han escrito sobre esta materia, cuantifican las pérdidas de la Gran Armada entre los 60 y 70 barcos, considerando bajas a todos aquellos sobre los que no tenían noticias publicadas. Sin embargo, la voluminosa contabilidad de

(69) CASADO SOTO, J. L., *Los barcos...*, pp. 232-247.

aquella empresa y los papeles de la administración de las armadas posteriores nos ha permitido comprobar que las pérdidas efectivas por todos los conceptos no superaron los 34 o 35 buques. Como ya hemos apuntado más arriba, es de destacar que la mayor parte de las bajas entre los barcos que enfilaron la vuelta a España por el Atlántico Norte afectaron a las naves mediterráneas (71% de su tonelaje total), a las urcas flamencas (62%) y alemanas (51%), en contraste con el escaso número de naufragios habidos entre las naos españolas (20%), los pataches y zabras (10%) y los galeones (6%), entre los cuales no se halló ninguno español (70).

No parece que sea muy aventurado el sacar la conclusión de que los barcos hispanos demostraron mayor fortaleza y capacidad marinera frente a los elementos desencadenados que los de los mares interiores, ya fueran del Mediterráneo, del Mar del Norte o del Báltico.

#### 4.4. Algunas precisiones sobre la cuestión de la artillería

Los tópicos poco fundados también han proliferado respecto a la valoración de la artillería naval empleada por ambos contendientes, con la consecuencia de una magnificación de las excelencias y cualidades de las piezas de hierro colado inglesas por parte de la historiografía de ese país, única que se ha ocupado del asunto.

Los libros de finales del siglo pasado de Loughgton y Corbett fijaron la primera ortodoxia, no discutida durante media centuria, consistente en el contraste entre la mejor dotación artillera de largo alcance inglesa frente a las ligeras e inadecuadas piezas que debería portar a bordo la Gran Armada.

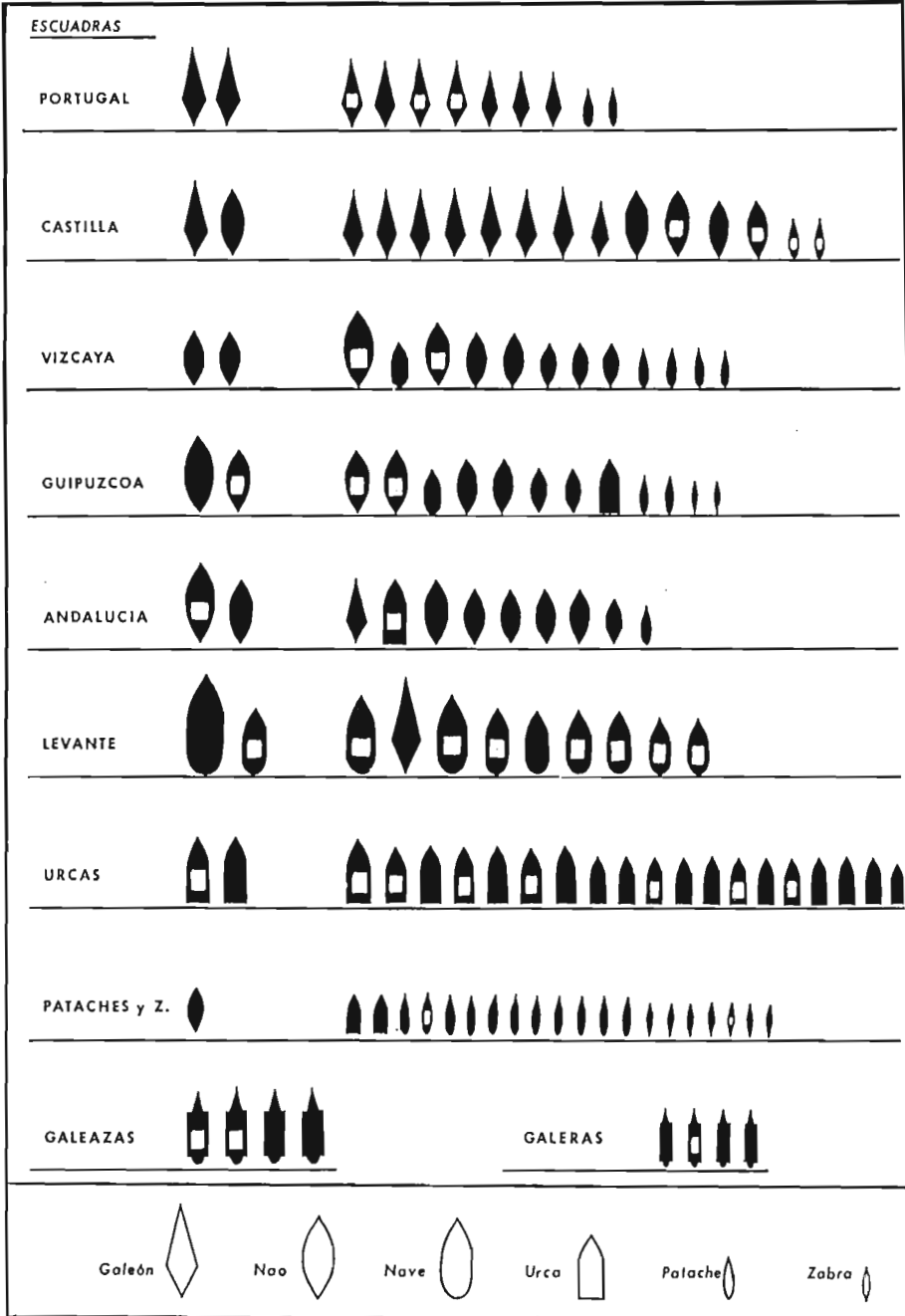
A comienzo de los años cuarenta Lewis dio la vuelta al argumento y concluyó que mientras la fuerza inglesa contaba con tres veces más piezas de largo alcance y calibre medio, tipo culebrina, los españoles disponían de tres veces más cañones de grueso calibre y alcance medio, con el resultado de una potencia de fuego un tercio superior. Para ello se basó en un más que precario fundamento documental, eso sí, haciendo gala de gran ingenio para la reconstrucción de la batería de todos los buques de ambas armadas, mediante sofisticadas proyecciones estadísticas. Para el lado español sólo contó con los inventarios artilleros de ocho buques (la mayoría de ellos mediterráneos y realizados varios meses antes de zarpar), por el lado inglés, al no disponer ni de un solo inventario artillero de barco alguno, tuvo que recurrir únicamente a la normativa emitida al respecto unos años antes y después del episodio.

A pesar de la autoridad, notoriedad y difusión alcanzadas por los trabajos de Lewis, no le fue difícil a Thompson derrumbar como un castillo de

---

(70) *Idem, ibidem*, pp. 248-249 y 379-384.





Estructura funcional en escuadras de la Armada española que zarpó de La Coruña el 22 de julio de 1588. Los señalados con un recuadro se perdieron antes de tocar puerto español al regreso de la expedición. El tamaño de los barcos está representado en tramos de doscientos cxen doscientos toneles.

naipes el admirable edificio tan trabajosamente construido, gracias al sencillo expediente de enfrentarlo con la evidencia documental de los inventarios artilleros de aproximadamente el 40% de los barcos de la Gran Armada. La reconstrucción de las baterías navales españolas realizada por este último autor tiene más fundamento que cualquiera de las aproximaciones anteriores, pero aún puede ajustarse considerablemente más merced a los pormenorizados y minuciosos inventarios de la práctica totalidad de los buques, actualmente localizados y disponibles (71).

El problema vuelve a consistir en que no se puede hacer ninguna comparación ecuánime, coherente, equilibrada ni, por tanto, metodológicamente aceptable con las baterías del lado inglés; cuestión que se acusa como más evidente cuanto mayor es la desproporción entre el volumen y la calidad de la información disponible para cada parte.

La problemática de la artillería empleada durante la campaña de la Gran Armada debería afrontarse desde toda la complejidad que el asunto tenía en un período histórico en que no sólo aún no estaba normalizada la producción de las piezas artilleras, sino en que coexistían procedimientos y sistemas muy diferentes y de difícil evaluación desde nuestros días. Repárese, por ejemplo, en el aspecto, no tenido en cuenta a la hora de calificar la eficiencia de los cañones, del material del que estaban fabricados, ya fuera bronce o hierro colado; los cañones de hierro ingleses parece que eran más estimados que los alemanes, pero ninguno de ellos podía compararse a los de bronce, que, si bien eran mucho más caros, también resultaban mucho más seguros, y aceptaban mayor cantidad de pólvora para un mismo calibre, con el resultado de un mayor alcance y capacidad de penetración; y no se olvide que dos terceras partes de los cañones españoles utilizados en aquella ocasión eran de bronce. Otro aspecto puesto recientemente de actualidad es el de las cureñas (72). Descalificada ya la pretensión de que las cuatro ruedas inglesas permitían una mayor rapidez de maniobra absolutamente desproporcionada respecto a las hispanas, está por estudiar ecuánimemente la eficiencia de unas y otras, aceptando de entrada la necesidad de definir previamente sus elementos constructivos, maniobrabilidad y capacidad de absorción del retroceso. Más aspectos a perfilar serían el de los diferentes sistemas de retenidas, pólvoras utilizadas, la munición, etc.

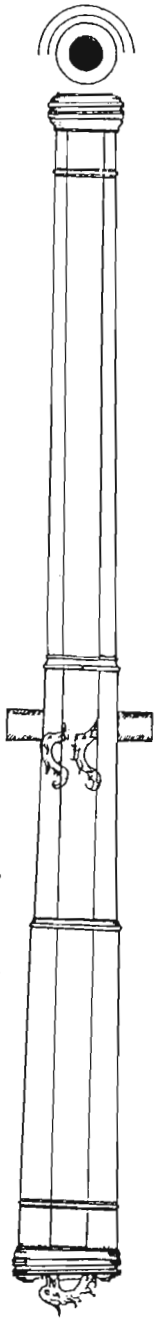
---

(71) THOMPSON, I. A. A., "Spanish Armada guns", *Mariner's Mirror*, 61 (1975), pp. 355-371. Las referencias de los libros de LAUGHTON, CORBETT y LEWIS se encuentran en las notas 5 y 7.

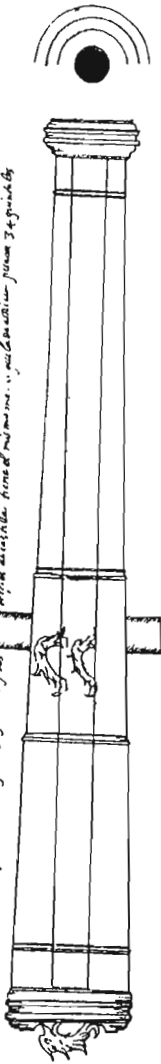
(72) MARTIN, C., "A 16th century siege train: the battery ordnance of the 1588 Spanish Armada", *The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 17.1 (1988), pp. 57-73. Es muy discutible la interpretación de la artillería enfrentada y, desde luego, no puede aceptarse la anacrónica y desproporcionada ilustración de la página 210 del libro de MARTIN, C., y G. PARKER, *The Spanish Armada*, en que, para descalificar a las cureñas españolas, compara la de dos ruedas de un gran cañón veneciano de la Gran Armada con otra de cuatro de una pieza mucho menor del buque sueco "Wasa", cuarenta años posterior (!).



A la mediana del mismo es de 14. El diámetro del tubo es de 4. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10.

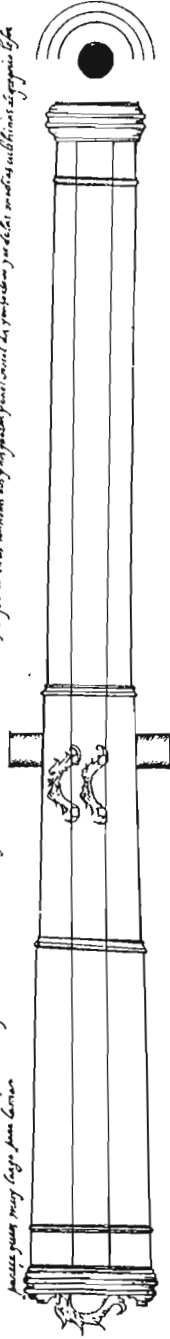


A la mediana del mismo es de 14. El diámetro del tubo es de 4. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10.



pieza de la pieza

A la mediana del mismo es de 14. El diámetro del tubo es de 4. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10. El número de piezas es de 10.



Tres tipos diferentes de medidas culebrinas de bronce de las embarcadas en la armada española de 1588. ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS.

## 5. REFLEXION FINAL

El episodio de la Gran Armada, lejos de haber tenido la trascendencia capital que se le ha querido dar, en realidad no cambió el equilibrio de fuerzas previamente existente. Es cierto que los españoles no lograron el control seguro de la ruta del Canal, el cese de la intervención británica en Flandes ni la erradicación de las intentonas de los más o menos "privados" ingleses contra los tráficos transatlánticos; pero no es menos cierto que los británicos fracasaron en sus sistemáticas pretensiones de hacerse con alguna de las flotas de Indias, a pesar de los abundantes efectivos movilizados cada año para ese fin, de los dieciséis que aún duró la guerra. Tampoco tuvieron éxito ni en los ataques directos ni en las conspiraciones encaminadas a lograr el levantamiento del reino de Portugal y su desmembración de la corona de España.

El poder naval español no sólo siguió siendo hegemónico en las rutas fundamentales, sino que creció considerablemente, gracias a las cuantiosas nuevas fábricas de buques de guerra y privados y a la consolidación de las estructuras de las armadas permanentes preexistentes, como las del Océano de la Guarda de la Carrera de Indias, de Barlovento o del Mar del Sur. Paralelamente se llevó a cabo un importante esfuerzo de fortificación de los puertos a ambos lados del Atlántico, lo que impidió o dificultó en gran medida la repetición de los magnificos golpes de mano a poblaciones desprotegidas e indefensas, como los efectuados en los años precedentes por Drake y compañía.

A pesar de todas las dificultades, errores y problemas, la hegemonía española se mantendría aún durante muchas décadas, lo cual, en rigor y buena lógica, sólo fue posible, en aquel contexto generalizadamente hostil, por un lado, mediante una gran capacidad de organización y financiación, y por otro, gracias a la posesión de una tecnología naval y poder bélico más eficientes que los del enemigo, empeñado en quebrarlos.

La nueva lectura de los sucesos de la campaña de la Armada de 1588, así como las recientes investigaciones sobre la construcción naval española durante el reinado de Felipe II, es evidente que dejan bastante desairada a la tan endeblemente fundamentada mala opinión sobre los barcos españoles de aquel período. Probablemente la arquitectura naval constituía la más sofisticada vanguardia tecnológica de aquel periodo histórico, razón por la cual su estudio no puede afrontarse desde simplificaciones empobrecedoras y distorsionantes de una realidad ciertamente compleja, máxime cuando la abundancia de información disponible en los archivos permite analizar y reconstruir con gran detalle la mayor parte de los aspectos y perfiles de tal problemática.

En fin, los estudios comparados dejarán de ser sospechosos de falta de rigor, o intencionalidad nacionalista, cuando partan de conocimientos equivalentes para todos los implicados, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, y se traten con criterios metodológicos homogéneos.

En este sentido, es de desear que se avance en la investigación de los archivos locales ingleses, a fin de enriquecer el no muy abundante corpus documental disponible sobre sus barcos, y que se estudien y realicen ediciones críticas de los tratados de construcción naval existentes en ambas partes, generalmente sólo conocidos por sus ilustraciones.



Busto de Felipe II.



## 4.2. Los encuentros en el Canal

La Gran Armada era básicamente un fuerte convoy protegido, del que sólo la mitad de sus efectivos eran españoles, mientras la otra mitad estaba formada por grandes cargueros italianos, flamencos y alemanes, alquilados para el transporte de los cuantiosos bastimentos y pertrechos que exigía, por un lado, la acción tan lejos de sus bases y sin puertos de apoyo con calado suficiente en el teatro de operaciones y, por otro, el obligado abastecimiento a los tercios de Flandes encargados de llevar a cabo la invasión. Esos grandes cargueros, mucho más lentos y torpes de maniobra que los galeones y las naos cantábricas, además de condicionar radicalmente la disciplinada y eficiente formación y táctica mantenida durante el tránsito del Canal, han servido para distorsionar la verdadera imagen visual y operativa de la Gran Armada, fijada en enormes y torpes “barcos de guerra”.

Por el lado inglés contaban con la doble ventaja de operar a la vista de sus bases de aprovisionamiento y, por tanto, de mayor movilidad en sus barcos, acusada por el considerablemente menor tonelaje medio de las unidades.

Va surgiendo lentamente a la palestra historiográfica la evidencia de que durante las escaramuzas a distancia que tuvieron lugar a lo largo del tránsito del Canal frente a Plymouth (31-VII), Portland Bill (2-VIII) y la isla de Wight (3 y 4-VIII), las armadas enfrentadas no se infligieron daños significativos (67), a pesar de los persistentes e interesados esfuerzos por completar, mediante el recurso a dramatizaciones más o menos literarias, lo que de ninguna manera se desprende de los documentos (68).

La batalla naval de Gravelinas tampoco permitió una victoria clara a ninguna de las fuerzas en conflicto. A Medina Sidonia no le quedó más remedio que fondear frente a Calais, a la espera de los tercios que debía embarcar Farnesio. La desventaja del sitio, desabrigado y sometido a fuertes y peligrosos vientos y corrientes, fue aprovechada por los ingleses para intentar hacer daño y desarticular la formación que les había mantenido a distancia durante la semana precedente, mediante el envío de ocho de sus barcos de armada convertidos en brulotes. Los pataches desviaron a tres de ellos, pero la Gran Armada se vio forzada a levar anclas o picar los cabos para evitar el incendio de sus unidades.

La desorganización subsiguiente y las corrientes derivaron a la mayoría de los barcos españoles hacia los cambiantes y peligrosos bancos de la costa flamenca, mientras Medina Sidonia, con menos de docena y media de buques, hacía frente a la totalidad de la armada inglesa. El resultado de

---

(67) THOMPSON, I. A. A., “Spanish Armada guns”, *Mariner's Mirror*, 61 (1975), pp. 355-356; RODRIGUEZ SALGADO, M. J., *Armada, 1588-1988...*, pp. 237-249. CASADO SOTO, J. L., *Los barcos...*, pp. 232-235.

(68) Es de lamentar que C. MARTIN y G. PARKER hayan incurrido en esta debilidad en su, por otras razones, estimulante libro citado en la nota 60.

varias horas de tan desigual encuentro consistió en un solo barco español hundido (la nao “María Juan”) y dos galeones portugueses dañados hasta el punto de verse forzados a darse al través sobre la costa.

Una vez recuperada la formación, los ingleses se volvieron a distanciar, mientras el fuerte viento del suroeste empujaba al que seguía siendo formidable y disciplinado conjunto español hacia el Norte. Por tres ocasiones, en otros tantos días sucesivos, un frente de alrededor de una docena de barcos hispanos retaron al combate y desafiaron a la armada inglesa, y tantas otras veces ésta rehusó el encuentro sin disparar un solo tiro, limitándose a recoger trapo precipitadamente y quedarse atrás.

### 4.3. El terrible retorno

A la altura de Escocia, el 11 de agosto, perdieron de vista a la armada inglesa, que desistió en la vigilancia del temido destino de la española por carecer de vituallas y tener las dotaciones muy afectadas por el tifus. Seis días después cayó sobre la Gran Armada la primera borrasca, cerrada de niebla.

De los 117 barcos que habían operado en el Canal, tres se perdieron allí por accidentes (la nao “Nuestra Sra. del Rosario” y la “S. Salvador”, así como la galeaza “S. Lorenzo”), la nao “María Juan” fue hundida y 2 galeones portugueses se dieron al través, además un patache partió hacia España con noticias de lo hasta entonces acontecido, de modo que la fuerza naval española que el 20 de agosto dobló por encima de las islas Británicas, allá por sobre el paralelo 60, estaba formada por 110 unidades.

A partir de aquel momento tuvieron que sufrir más de un mes de sucesivos y tremendos temporales y galernas. Los desaforados vientos desgarraron velas, destrozaron jarcias e, incluso, se llevaron vergas y arrancaron mástiles. Las altas olas abrieron los cascos menos fuertes, provocando vías de agua que las bombas no daban a basto para desalojar. El continuado esfuerzo y las bajas temperaturas que hubieron de soportar los desabrigados marineros y soldados en latitudes tan septentrionales, con el agravante de tener la ración sucesivamente disminuida desde el 11 de agosto, minaron la salud de mucha gente, que enfermó de tifus y escorbuto, diezmado los brazos útiles.

Tal cúmulo de circunstancias obligó a los mandos de los buques en peores condiciones a buscar refugio e intentar reponer provisiones y agua en la accidentada, peligrosa y mal conocida costa oeste de Irlanda. Aquel litoral quebrado y erizado de rocas y acantilados fue la trampa donde se perdió la mayor parte de los 28 barcos consumidos por los temporales. La mayoría de los que allí sucumbieron no fueron buques españoles, sino naves italianas y urcas flamencas y alemanas, de cascos más endebles.

El 21 de septiembre, tras cinco semanas siendo juguets de las olas y los vientos desatados, comenzaron a llegar a los puertos del Cantábrico los bar-