

# EL NAVIO DE TRES PUENTES EN LA ARMADA ESPAÑOLA

José Ignacio GONZALEZ-ALLER HIERRO  
Capitán de fragata

## La evolución del navío de tres puentes.

Desde la Edad Media, siempre ha existido un tipo de buque de guerra diseñado para servir de columna vertebral a las flotas. Así ocurrió sucesivamente con la carraca, la galera, la galeaza, el galeón, el navío de línea, el acorazado y el portaviones.

El largo período comprendido desde el siglo XVI hasta mediados del XIX estuvo protagonizado por el gran navío de línea. El inglés John Hawkins fue su creador; basándose en su gran experiencia marinera, y a partir del galeón español, promovió un nuevo tipo de buque dotado de más eslora, menos altura de obra muerta, especialmente en el castillo de proa, y, por primera vez, con una distribución interna de cubierta corrida de proa a popa, donde iba instalada la batería de cañones con portas al costado. Así nació el célebre *Revenge*, prototipo a su vez de los *Ark Royal* y *White Bear*, que combatió a la Gran Armada enviada por Felipe II contra Inglaterra en 1588. A partir de entonces, con objeto de incrementar el armamento, los constructores navales añadieron cubiertas (o puentes, galicismo impropio que desgraciadamente ha perdurado en España) al tipo original de Hawkins, hasta llegar a la culminación de los cuatro del *Santísima Trinidad* en 1796.

Aunque es tradicional considerar al navío inglés *Sovereign of the Seas* como el primero de tres puentes que navegó, los suecos *Mars* y *Adler*, construidos en la segunda mitad del siglo XVI, en Kalmar y Lubeck, respectivamente, y el también inglés *Prince Royal* (1610), son claros precedentes de esta clase de buques.

El *Sovereign of the Seas*, diseñado por Phineas Pett y fabricado en Woolwich de 1636 a 1637, marcó un punto de partida para el posterior desarrollo del navío de alto bordo que tanto juego proporcionó durante las guerras anglo-holandesas del siglo XVII. Desplazaba 1.522 toneladas y poseía una longitud de quilla de 38,8 metros, 14,2 metros de manga y 5,8 metros de calado a popa. Su artillería, de bronce, se componía de 104 culebrinas, medias culebrinas y sacres, repartidos de la siguiente forma: 28 en la cubierta baja principal, 30 en la segunda batería, 28 en la tercera y 18 en los castillos y el alcázar. Estaba aparejado con la misma arboladura que se mantuvo, con pocas modificaciones, hasta el siglo XIX. Particularmente notable era su decoración de tallas doradas y policromadas.

Aunque combatió con éxito en la mar, tuvo que ser reconstruido varias veces. En la última reforma se rebajó la altura de su obra muerta para permitirle emplear con más desahogo la artillería de la cubierta baja. Rebauti-

zado con el nombre de *Royal Sovereign*, se perdió por incendio accidental en 1696.

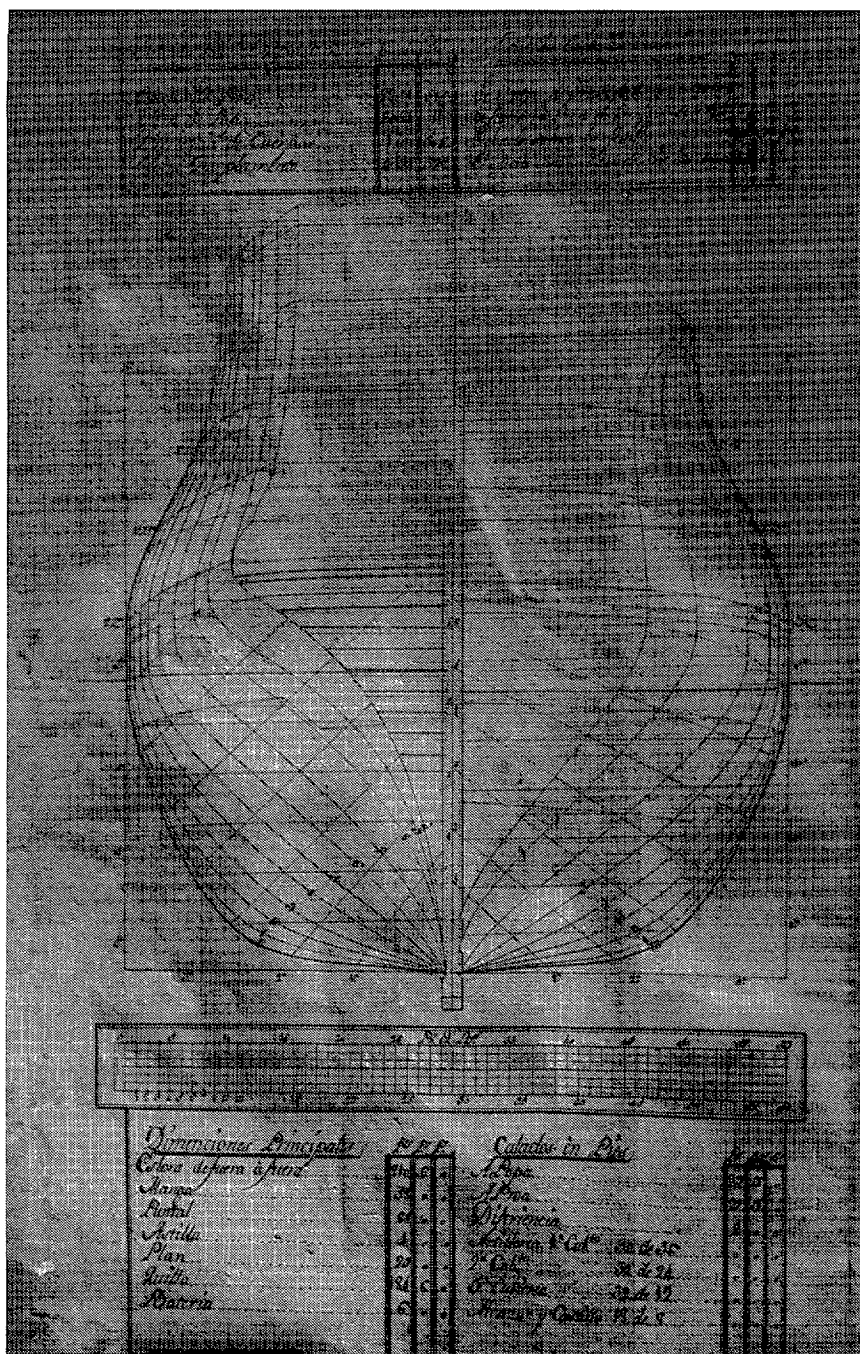
Los navíos ingleses *Prince* (1670), *Royal James* (1671), *Royal Charles* (1673) y *Britannia* (1682), de 100 cañones; el sueco *Störa Kronan* (1672), de 128; el francés *Royal Louis* (1692), de 106, y los daneses *Sophia Amalia* (1650) y *Fredericus Quartus* (1699), de 110, constituyeron los sucesivos pasos que jalonaron el desarrollo del navío de tres puentes a lo largo del siglo xvii. Progresivamente, las alturas de las bordas fueron rebajadas, sobre todo las del castillo de proa, y los largos espolones —que recordaban la configuración de las galeras— se acortaron para permitir la instalación en caza de un mayor número de piezas artilleras. El aparejo del bauprés mantuvo las antiguas cebaderas e hizo su aparición la vela llamada tormentín, conservada en este palo hasta que la adopción de los foques hizo innecesaria su presencia. Los palos trinquete y mayor aparejaban tres velas, mientras que el de mesana llevaba desde el principio una vela latina, que hacia 1760 empezó a ser sustituida por la cangreja.

Durante el siglo xviii la construcción de los navíos de tres puentes se extendió a todas las marinas europeas, aunque en escaso número. Por ejemplo, la flota inglesa, la más importante de la época, durante el período que va de 1750 a 1790, sólo fabricó seis navíos de línea de primera clase —*first rate*— con tres puentes y 100 cañones: *Royal George* (1756), *Britannia* (1762), *Victory* (1765), *Royal Sovereign* (1786), otro *Royal George* (1788) y *Queen Charlotte* (1790). Los primeros navíos británicos de 110 cañones fueron el *Ville de Paris* (1795) y el *Hibernia* (1804), mientras que con el *Caledonia* (1808) se alcanzó la cifra de 120 piezas de artillería. Este último era copia del francés *Commerce de Marseille* (1788), que junto a los españoles *Santísima Trinidad* y *Purísima Concepción* fueron los mayores buques de guerra de la época.

En España la aparición del navío de tres puentes es muy tardía, en comparación con Inglaterra y Francia, este retraso es en parte achacable a la decadencia que sufrió la nación en todas sus estructuras, particularmente en la Armada, a partir de la derrota de Las Dunas, en 1639.

Pero no debemos creer que las tres cubiertas corridas eran una innovación para los constructores castellanos y aragoneses. España, que cuenta en este campo con una rica tradición poco reconocida internacionalmente, las había introducido en sus barcos desde hacía muchos años. Los astilleros de Santander, Vizcaya y Guipúzcoa, en la costa cantábrica, y los de Cataluña, en la mediterránea, producían grandes buques desde el siglo xiv. Está documentada la existencia de la coca *San Clemente* de tres cubiertas y 500 hombres de dotación, botada en Barcelona en 1331; también el Real Edicto promulgado por Pedro IV de Aragón en 1354, citado por Capmany, incluye ordenanzas para aparejar naos de tres cubiertas con 150 hombres de dotación (80 marineros, 40 ballesteros y 30 grumetes).

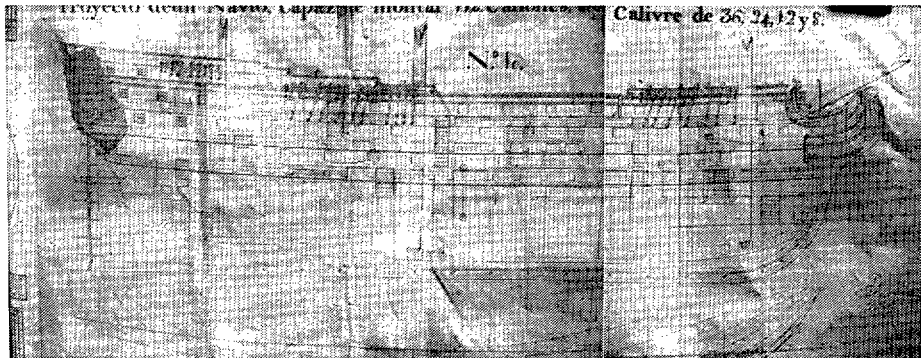
En la expedición a Orán de 1516 participó una gran carraca de 1.000 toneladas. Asimismo, en las armadas de Alvaro de Bazán, el Viejo, las capi-



Plano manuscrito de la popa de un navío de tres puentes (Museo Naval, Madrid).

tanos y almirantas eran galeones y galeazas que alcanzaban las 1.200 toneladas y, a decir de Pantero Pantera, estaban dotadas de tres puentes. Si damos crédito a Michael Lewis, la carraca *Madre de Dios*, apresada por Martín Frobisher en 1592, desplazaba cerca de 2.000 toneladas y tenía nada menos que siete cubiertas. Finchan cita la opinión de Walter Raleigh de que durante el combate de las islas Flores (Azores) en 1591, uno de los buques españoles que apresaron al *Revenge* era el *Phelipe*, que llevaba tres andanas de artillería en cada costado y once piezas en cada cubierta. Llevaba además ocho más a proa para dar caza.

Al igual que Inglaterra, España, desde mediados del siglo XVII, consideraba el número de las cubiertas o puentes donde iban emplazadas las baterías de la artillería como índice de la potencia o capacidad militar de los buques. Veitia escribía en 1671, refiriéndose a la clasificación de las embarcaciones: *Unas de pozo, que son de dos cubiertas y eran las que antiguamente se preferían para la guerra, otras de una cubierta, lo cual sólo puede practicarse en embarcaciones pequeñas; y otras de tres cubiertas, que llaman de Puente corrida, que es la fábrica que hoy florece, y ha parecido la mejor.*



Proyecto de un navío, capaz de montar 112 cañones del calibre de 36, 24, 12 y 8. Plano manuscrito (Museo Naval, Madrid).

Sin embargo, esta época marcó un descenso del tamaño y porte de los navíos españoles, así que Garrote, en 1691, ni siquiera propone la construcción de navíos de tres puentes, seguramente a causa de su difícil ensamblaje y de la poca confianza que inspiraban sus condiciones marineras. Pero la Armada no pudo pasar por alto el hecho señalado por Vigodet de que durante la guerra de Sucesión española, en el combate de Vélez-Málaga (1704), el francés Conde de Tolosa tenía a sus órdenes siete navíos de 104 a 90 cañones, y su enemigo, el almirante inglés Rooke, diez de 100 a 92 piezas de artillería.

Se comprende que Uztariz, en su libro *Theórica y práctica de Comercio y de Marina*, publicado en 1724, propugnase la construcción de navíos de este porte. Habrá que esperar hasta la llegada de Patiño a la Secretaría de Marina para que se ordene la puesta de quilla, en Guarnizo, del *Real Felipe*,

primer navío español auténticamente de tres puentes. Sin embargo, la prueba no convenció, y desde su desguace en 1750 hasta la entrada en servicio del *Santísima Trinidad* en 1769, la Armada no contó con nuevos navíos de este porte. Hacia 1776, coincidiendo con el ministerio del Marqués González de Castejón, cuando los ingleses tenían 25 buques de primera y segunda clase, dio comienzo la construcción de la magnífica serie de navíos de tres puentes y 112 cañones, *Purísima Concepción*, *Conde de Regla*, *San Josef*, *Santa Ana*, *Mejicano*, *Salvador del Mundo*, *Real Carlos*, *San Hermenegildo*, *Reyna Luisa*, *Príncipe de Asturias* y *Real Familia*. Excepto este último, que no llegó a entrar en servicio, el resto fue botado entre 1779 y 1794, y su aparición marcó el cenit de la construcción naval española en barcos de madera.

### Astilleros.

Si excluimos el navío *Real Felipe*, que fue armado en el astillero de Guarnizo, únicamente los arsenales de La Habana y El Ferrol recibieron el encargo de construir navíos de línea de tres puentes para la Armada.

El Real Astillero de Guarnizo tuvo su origen en la necesidad sentida por la Armada de disponer de una fábrica de naos y galeones situada en un lugar del Cantábrico, tan fácil de defender como difícil de batir por un agresor, pues la de Santoña había sufrido en 1639 el ataque de los franceses desembarcados en Laredo al mando de Monseñor Sourdís, que quemaron en gradas tres buques en construcción y el material acopiado para otros siete. En 1645 la decisión real recayó en Guarnizo, caserío emplazado al fondo de la bahía de Santander, entre el monte Cabargo y la península de Maliaño, que, por otra parte, contaba con una antigua tradición en el campo de la construcción naval. Por orden de Patiño sufrió una amplia reorganización en 1721, bajo la inteligente dirección de D. Antonio Gaztañeta. Fruto de ella fueron un notable número de navíos y fragatas de buenas condiciones evolutivas y marineras, acompañadas de un sólido acabado. Entre su producción destaca el *Real Felipe*, navío de tres puentes y 114 cañones, construido en 1732, bajo el sistema del propio Gaztañeta.

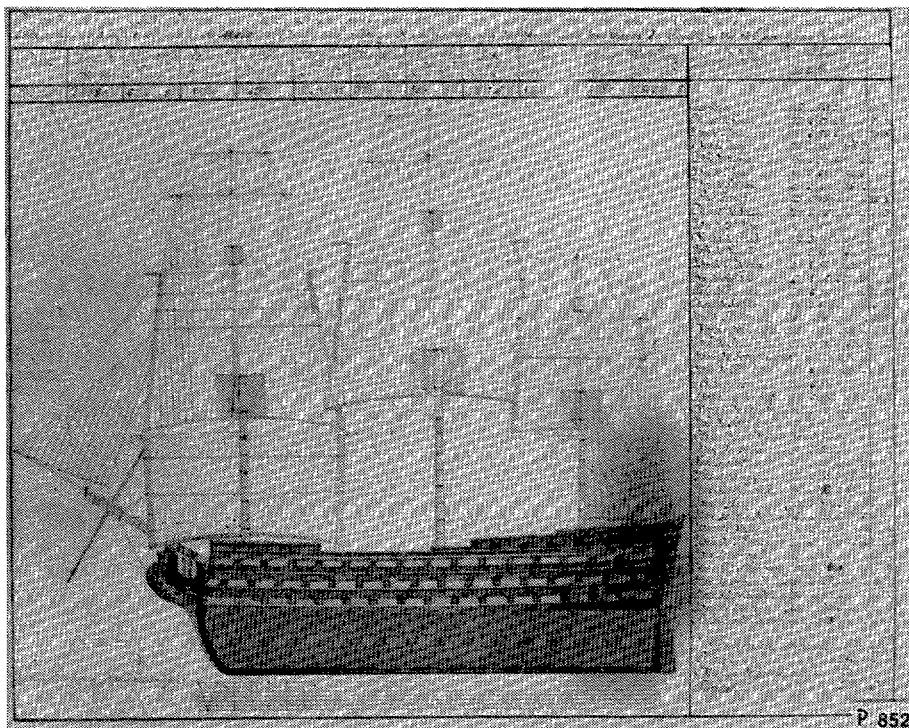
El astillero continuó la fabricación de buques de guerra hasta 1798 (botadura del navío *Santo Domingo*, de 74 cañones); a partir de entonces sólo recibió contratos de particulares, pues el arsenal de El Ferrol se encontraba ya en plena producción y podía cubrir las necesidades de la Armada. Su vida languideció desde la guerra de la Independencia y desapareció en 1871.

El primer astillero y apostadero que Felipe II estableció en México se levantó en la bahía de Sacrificios, cerca de Veracruz, emplazamiento lógico si se tiene en cuenta que este puerto era el destino final de la flota de Tierra Firme y Nueva España. Lo insalubre de la zona y su falta de seguridad obligaron al Marqués de la Ensenada, en 1747, a trasladar el astillero a La Habana, uno de los puertos más importantes de los dominios españoles, tanto en lo militar como en lo comercial, que ya fabricaba navíos y fragatas

desde 1723 aprovechando la excelente producción maderera de la isla. Inmediatamente comenzó la construcción ininterrumpida de diversos tipos de buques de guerra, entre ellos el navío *Rayo*, de dos puentes y de 80 cañones, que con el tiempo sufriría una serie de reformas que lo elevarían a la clase de tres puentes y 100 cañones.

En 1762 los ingleses ocuparon La Habana, sufriendo el arsenal las principales consecuencias, pues resultó completamente arrasado. Reconstruido rápidamente, se puso de nuevo en actividad en 1765 con la botadura del *San Carlos*, de dos puentes, que posteriormente fue modificado, alcanzando la categoría de los tres puentes y 112 cañones. Bajo el impulso de la meritoria labor del jefe de escuadra D. Juan Antonio Colina se construyó en 1769 el célebre navío *Santísima Trinidad*, de 112 cañones y tres puentes, que también sufrió diversas vicisitudes, convirtiéndose en una unidad de cuatro puentes y 136 cañones, categoría con la que desapareció en Trafalgar treinta y seis años más tarde. Desde 1786 a 1794 salieron de las gradas cubanas los siguientes navíos de tres puentes y 112 cañones: *Mexicano*, *Salvador del Mundo*, *Real Carlos*, *San Hermenegildo* y *Príncipe de Asturias*.

Este último cierra la serie de las grandes construcciones habaneras, pues los astilleros, arruinados durante la guerra de la Independencia española y



Plano del navío de S. M., nombrado *Reyna Luisa*, con expresión de las sumas de los efectos correspondientes a su velamen (Museo Naval, Madrid).

de la Emancipación americana, desde entonces sólo fabricaron algunos buques de madera de forma esporádica para finalizar con la fragata *Luisa Fernanda*, de 44 cañones, botada en 1845.

La primera construcción de navíos de guerra que se realizó en la bahía de El Ferrol tuvo lugar en la villa de La Graña hacia 1730 y duró unos cinco años. Entonces, se consideró oportuno establecer las gradas en un sitio más cómodo y practicable dentro de la misma bahía. Para lo que se eligió la ribera oriental del monte Esteiro, contiguo a la primitiva villa de El Ferrol. Desde 1740 a 1749 se labraron hasta 12 gradas, bajo el impulso que proporcionaba a todas sus obras el Marqués de la Ensenada.

Su producción, importante por la cantidad, calidad y robustez, se especializó en navíos del porte de 68 a 74 cañones y fragatas de 34 a 44. El primer navío de tres puentes y 112 cañones botado en El Ferrol fue el *Purísima Concepción*, en 1779; con los mismos planos se fabricó el navío *San Josef*, de porte similar y armado en 1783. Para evitar las grandes dimensiones y conseguir buques de buenas cualidades marineras y con similar poder ofensivo, en 1784 se construyó el navío de tres puentes y 112 cañones *Santa Ana*, cuyos planos sirvieron después para fabricar en el mismo astillero los navíos de igual categoría *Salvador del Mundo* y *Reyna Luisa*, en los años 1789 y 1791, respectivamente. La decadencia que sufrió España a comienzos del siglo XIX repercutió de forma notable en la construcción naval. Nunca más se botarían en nuestra patria navíos de tres puentes.

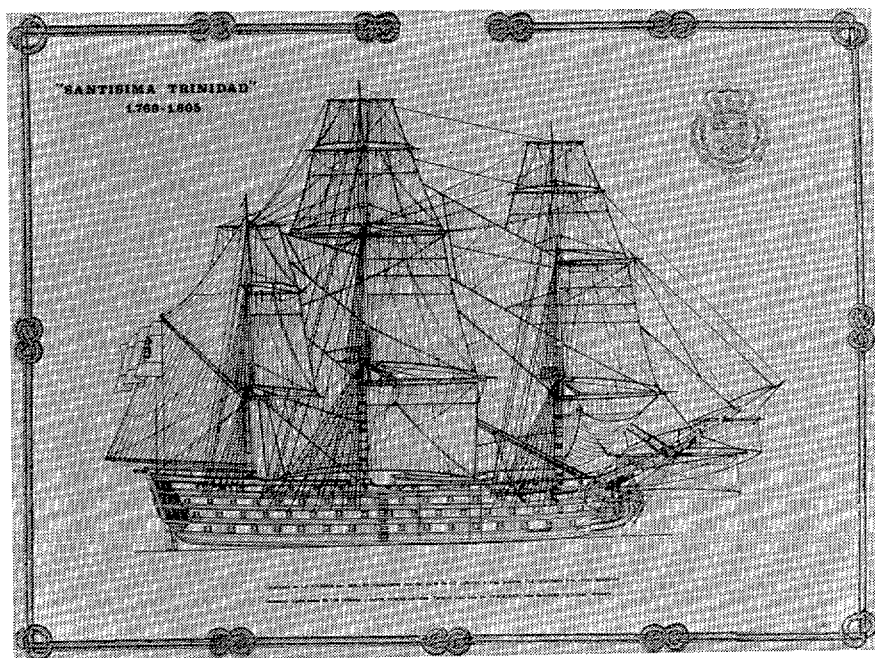
### Sistemas de construcción.

Vigodet decía, con razón, que *nuestros antepasados, hasta que el Sr. D. Felipe V subió al trono de las Españas, no tenían metodizado en ningún concepto el servicio marítimo, y durante siglos enteros estuvieron haciendo la guerra en el mar sin que el Gobierno o personas inteligentes en su delegación intervinieran en las construcciones y aprestos, ni se pensase en establecer un sistema en lo facultativo, en lo militar ni en lo económico; lo que al fin vino a practicarse en el año 1722 por lo respectivo al primer punto, en que se dio comisión al teniente general D. Antonio Gaztañeta para que, fijando su residencia en Guarnizo, donde se hacían todos los buques que la marina empleaba, estableciera reglas y dimensiones para la construcción y buena forma de ellos...*

De este modo se puso en vigor en nuestra fábrica naval el primer sistema racional, aunque primitivo, para la construcción de buques. Gaztañeta vivió a caballo de los siglos XVII y XVIII y no podía, lógicamente, zafarse de una tradición centenaria en su especialidad. Sus diseños y proyectos adolecieron de los defectos de la época, derivados de basarse en reglas heredadas, más que en principios físicos y matemáticos.

Sus detractores achacaron a sus navíos falta de solidez en sus ligazones y eslora exagerada en relación con la manga y peso de la artillería, lo que derivaba en continuas carenas, reparaciones y escaso tiempo de vida útil.

Aun aceptando en parte los defectos, no se puede comprender cómo los navíos construidos por el sistema Gaztañeta pudieron causar tanta admiración a los ingleses, que incluso en publicaciones actuales lo consideran uno de los más interesantes proyectistas navales de la Europa moderna. El comportamiento del *Real Felipe* en el combate de Tolón, en 1744; del navío *Princesa*, en 1740, y del *Glorioso* el año 1747 constituyen la prueba palpable de la bondad de su fábrica, ya que, según sus propios enemigos, *made very evident to the British Admiralty the inferiority of design and comparative size of the English warship*. Gaztañeta, como afirma certeramente Artífano, produjo el último sistema genuino, exclusivo y puramente español; y en algunos aspectos de la construcción naval, como el alargamiento de la eslora, fue un auténtico precursor de su tiempo.



Construido en La Habana por Mullan, inicialmente fue del porte de 112 cañones y tres puentes. Fue reformado tres veces, quedando finalmente como navío de 136 cañones y cuatro baterías corridas. Termina sus días en Trafalgar, tras denodado y glorioso combate (R. Berenguer).

El *Real Felipe* fue el primer navío español de tres puentes construido en Guarnizo según el sistema Gaztañeta. Desgraciadamente los planos originales, trazados por los constructores Ciprián Autrán y Juan Pedro Boyer, han desaparecido y no conocemos sus dimensiones exactas. No obstante, en el Museo Naval se conserva el dibujo de su perfil, lo que nos permite conocer cómo era, aproximadamente. El casco, alargado con poco alzamiento, hace suponer una relación eslora/manga superior a la de sus contemporáneos extranjeros. La proa sobria y sencilla, con gran tajamar coronado por el



mascarón tradicional de nuestra Armada: el león rampante que a veces solía sostener entre sus garras y sobre el pecho un escudo con las armas o la corona reales; a ambos lados de éste se aprecia una estructura en celosía que permitía al castillo servir de firme para el barbiquejo, mostachos y trincas del bauprés.

En la popa aparece un discreto coronamiento rematado por fanal. Adivinamos en ella todos los adornos que desde el siglo xvii hacían de este extremo del navío una obra ostentosa de madera tallada con sus galerías y figuras policromadas. La larga pala del timón descansaba sobre un fuerte codaste. Entre los puentes o baterías vemos las dobles cintas que, colocadas en el exterior del buque en el sentido de popa a proa, aseguraban todas las ligazones del casco. La situada por debajo de la batería baja era la más fuerte del bajel, y las tres restantes iban paralelas a la anterior.

En la primera cubierta o batería baja principal poseía, según el documento, 15 troneras con porta; en la segunda 16, también con porta; la tercera, 15 sin porta y, finalmente, 8 troneras en la cubierta superior. Todo ello hace suponer un total de 108 piezas de artillería en las bandas; como sabemos, el navío montaba 114 cañones y creemos que debía llevar, además, dos piezas de guardatimones en la popa y cuatro pedreros en la cubierta superior.

En lo que se refiere al aparejo, arbolaba bauprés y tres palos, trinquete, mayor y mesana, completamente verticales. El bauprés, con una inclinación de casi 35°, era relativamente corto respecto al de los navíos de fines de siglo. Colocada debajo del bauprés iba guarnida una gran verga de cebadera que, por sus dimensiones, debía hacer padecer mucho a este palo, particularmente en las cabezadas.

La altura de la arboladura era correcta; se aprecia que el trinquete seguía la regla de tener una longitud de ocho novenos de la total del mayor. Sin embargo, se observa que éste estaba situado muy a proa y cerca de la roda, lo que significa que el navío debía sufrir bastante en las cabezadas y sacudidas que se producen en mares algo gruesas. Este palo estaba dividido en tres perchas que se llamaban de abajo a arriba, palo mayor del trinquete, mastelero de gavia y mastelero de juanete, que tenían colocadas las vergas del trinquete, velacho y juanete, respectivamente.

El palo mayor seguía la regla de estar situado a un dieciseisavo de la eslora más a popa que la medianía del buque. Sobre sus tres perchas, que se denominaban como las del trinquete, iban colocadas las vergas mayor, de gavia y de juanete mayor. En cuanto al palo mesana, situado a tres dieciseisavos del codaste, era ligeramente más corto que el de los navíos de sistemas posteriores, que alcanzaban los siete octavos de la altura del mayor. Sin duda, es debido a llevar entena de vela latina y no la cangreja, de muy posterior aparición en nuestros navíos. El *Real Felipe*, por lo que vemos en el perfil, llevaba en el mesana una verga seca o gata, así denominada por no ser costumbre hacer firme en ella vela alguna a causa de la maniobra de la latina. Sobre su mastelero de gavia iba colocada una verga de sobremesana.

En lo que respecta a la jarcia firme y de labor no presenta novedades y está dispuesta con arreglo a las normas que, prácticamente inalterables, se emplearon hasta mediados del siglo XIX.

En resumen, el *Real Felipe* era, al parecer, un navío de buena planta y de diseño bien estudiado. Lo que no conocemos es su fortaleza, ya que las deficiencias típicas de la época podían haberle afectado notablemente en su ensamblamiento y ligazones; defecto achacado, como dijimos, a todos los buques construidos de acuerdo con el sistema Gaztañeta. En el combate de Tolón, en 1744, lo aguantó todo, pero no pudo volver a navegar.

El navío *Rayo*, también perteneciente al sistema anterior, fue fabricado en La Habana en 1748 por D. Pedro Torres. Gemelo del navío *El Fénix*, originariamente era de dos puentes y 80 cañones. Así permaneció durante casi toda su vida activa, para ser remontado a la categoría de tres puentes y 100 cañones, poco antes de sucumbir en Trafalgar en 1805, cuando había sobrepasado los cincuenta y siete años de servicio. Sólo el enunciado de tal longevidad en época tan ajetreada militarmente, es prueba de que los defectos achacados al sistema Gaztañeta o bien eran exagerados o bien la técnica de construcción había experimentado en veintiocho años —desde 1720 a 1748— grandes adelantos, cosa que creemos improbable.

El *Rayo*, de aparejo y arboladura similares al *Real Felipe*, tenía las siguientes dimensiones: 55 metros de eslora, 45,8 metros de longitud de quilla, 15,8 metros de manga y 7,9 metros de puntal. Su desplazamiento era de 1.738 toneladas de arqueado actuales. Al correrle la tercera batería en 1804 aumentó su calado, ya de por sí grande, y seguramente sus defectos, pues según Vigodet *era de muy poco andar y menos volinero* que sus contemporáneos. Lo demostró ampliamente en Trafalgar poco después, al quedar sota-ventado de la línea de combate durante la acción y estrellarse en la costa gaditana a causa del temporal que se desencadenó a continuación.

Con la llegada al poder del Marqués de la Ensenada entraron en la Armada aires de renovación que afectaron notablemente al campo de la construcción naval. El clamor de la corporación, que exigía terminar con los pretendidos defectos del sistema Gaztañeta, encontró eco en las decisiones del secretario universal.

En 1748 resolvió enviar secretamente a Inglaterra a D. Jorge Juan, oficial de marina con fama de gran físico y matemático, por la que era apreciado en los medios científicos de Europa. La elección de Inglaterra se debió a que esta nación, en los comienzos del siglo XVIII, poseía la tercera parte del poder naval europeo y utilizaba un procedimiento peculiar para la fabricación de sus buques: los constructores estaban sometidos a las reglas de los sucesivos sistemas promulgados en 1691, 1706, 1719 y 1745, que paulatinamente iban dando una mayor fortaleza y tamaño a los navíos. Este aspecto de seriedad constructora, unido a los innegables éxitos en la mar —debidos más a las tripulaciones y la táctica que a la calidad de los navíos— dieron a Ensenada la impresión de que era conveniente imitarlos, de ahí la comisión ordenada a Jorge Juan.

La realidad era otra, y así es reconocida por los grandes tratadistas de la materia, como Charnock, Holmes y otros más modernos. En su opinión, el procedimiento de los sistemas constreñía en exceso a los proyectistas y les restaba iniciativa. Por otra parte, estaba comprobado que un navío español de dos puentes y 74 cañones era cerca de 15 pies más largo, 6 pies más ancho y 4 pies superior en calado que el similar británico y poseía, además, las ventajas de una mayor estabilidad y un superior aguante al efecto de la artillería. En este aspecto, el caso del *Princesa* en 1740 es ilustrativo. Este navío de 70 cañones fue capturado por tres navíos británicos de igual categoría, tan sólo después de un prolongado combate, que dejó malparados a sus oponentes.

Es asombroso comprobar que mientras Jorge Juan estudiaba con ahínco a los ingleses, éstos, a la vista del *Princesa*, desarrollaban un tipo de navío mejorado que no era sino una copia agrandada del español. El famoso *Royal George*, botado en 1756; el *Britannia*, de 1762, e incluso el célebre *Victory*, insignia de Nelson en Trafalgar, botado en 1765, fueron diseñados bajo la inspiración de los gálibos del *Princesa* de nuestro viejo sistema Gaztañeta. En nuestra opinión, la decisión adoptada por Ensenada se puede considerar como errónea, pues traicionó nuestra esencia secular en la construcción naval y despreció una técnica ancestral muy importante, que debió conservarse aún siendo modernizada. En resumen, Jorge Juan se podía haber encargado de reformar nuestros sistemas partiendo de Gaztañeta y no de los ingleses.

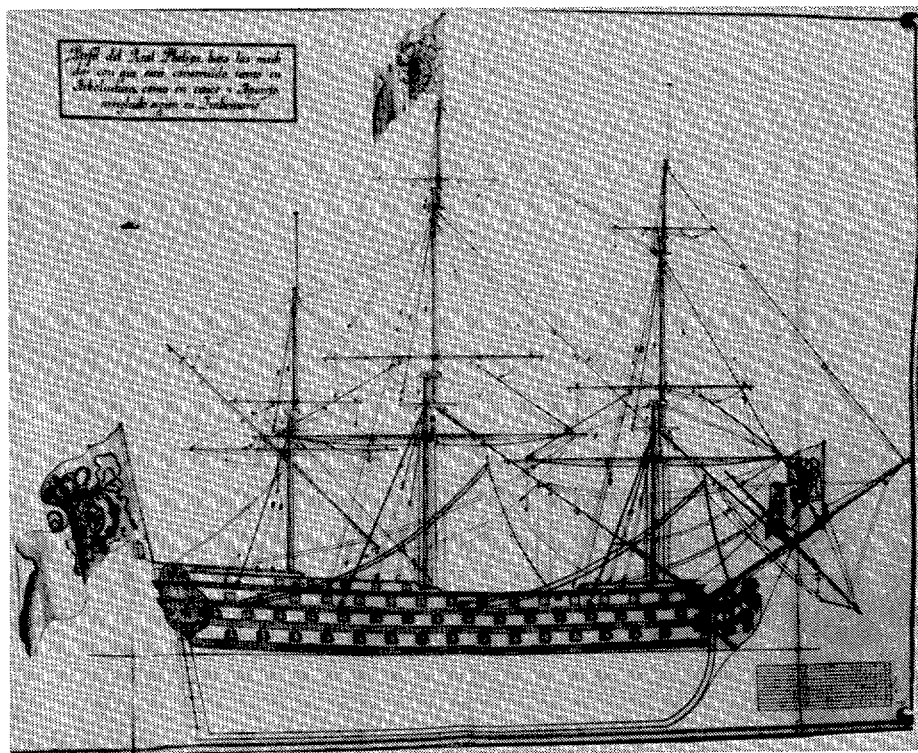
Cuando Jorge Juan regresó a España acompañado de un selecto grupo de constructores británicos, se introdujo aquí el sistema que por su origen fue llamado *inglés*. Su experiencia la expuso posteriormente en el célebre *Examen marítimo teórico práctico, o tratado de Mecánica aplicado a la construcción, conocimiento y manejo de los navíos y demás embarcaciones*, que vio la luz en 1771.

Jorge Juan propugnó la construcción de bajeles de formas más reducidas, técnicamente mejor ligados y ensamblados, descargados de pesos inútiles y fabricados con maderas seleccionadas y mejor tratadas. Su principal mérito fue aplicar los principios físico-matemáticos, sin olvidar la práctica, a las formas del casco, tamaño y colocación de la arboladura y disposición de la artillería. Consiguió sus propósitos parcialmente, pues si en lo tocante a la fortaleza y vida útil de los navíos se avanzó mucho —el *Guerrero*, botado en 1755, estuvo en servicio casi cien años—, también tenían defectos como el de no ser excesivamente marineros y, principalmente, no ceñir bien al viento.

Este segundo sistema empezó a aplicarse en 1753 con la construcción en El Ferrol del *Oriente* y el *Aquilón*, y duró hasta el año 1768, en que se botaron el *San Isidro* y el *San Julián* en el mismo arsenal, y el *Santísima Trinidad* en La Habana en 1769.

Nos ocuparemos de este último, único navío del sistema Jorge Juan, originariamente de tres puentes, que siendo quizá el más célebre de todos los

españoles de su época, merece un tratamiento detenido. Lo fabricó en La Habana el constructor Mateo Mullán, uno de los ingleses que Jorge Juan trajo consigo a España. Cuando salió de grada en 1769 tenía las siguientes dimensiones: 59,4 metros de eslora, 50,7 metros de quilla, 16,5 metros de manga y 8 metros de calado. Llevaba portas para 116 piezas de artillería y desplazaba 2.650 toneladas de arqueo actuales. Desgraciadamente, los planos de construcción no han sido hallados, a pesar de los meritorios esfuerzos realizados recientemente por Rafael Berenguer, especialista en arquitectura naval; sin embargo, comparando medidas y proporciones, este investigador



Perfil del *Real Felipe*, bajo las medidas con que está construido, tanto en arboladura como en casco y aparejo, arreglado según su imventario (Museo Naval, Madrid).

ha llegado a la conclusión de que debía ser muy parecido al *Culloden* inglés, aunque un poco más grande.

Por otra parte, el dibujo de la serie de Berlinguero del Museo Naval no parece representar realmente al *Trinidad* y sí a un navío de 112 cañones posterior.

Aunque no sabemos cómo era el *Santísima Trinidad* exactamente, conocemos en cambio la historia de sus reformas, que —según Vigodet— bien pudiera llamarse escandalosa. En efecto, nada más efectuado su primer

viaje a El Ferrol, en 1770, se recorrieron los costados y cubiertas, se aumentó el ancho de la pala del timón y se cambió la inclinación del bauprés. Sin embargo, su defecto principal consistía en que era tal su falta de estabilidad, que sólo con tiempos bonancibles se podían abrir las portas de la batería principal. De nuevo entró en dique en 1778, con objeto de corregir los defectos observados y hacer descender el centro de gravedad, para ello se bajaron las cubiertas, se adicionó una falsa quilla y se modificó el tajamar. En las pruebas realizadas se observó que no se había conseguido nada, y así continuó hasta 1795, cuando, en contra de la opinión de Mazarredo, se decidió embonarlo (aumentar la manga a base de forrar de madera el casco original) para mejorar la estabilidad y correrle una cuarta batería, cuando lo lógico hubiese sido rebajarle la tercera y dejarlo en navío de dos puentes. Por supuesto nada mejoró con las reformas, pero quedó con portas para 136 cañones en cuatro puentes y unas dimensiones extraordinarias: 61,29 metros de eslora, 51,5 metros de quilla, 16,22 metros de manga y 7,96 de calado. Su desplazamiento alcanzó las 2.935 toneladas de arqueo actuales. En resumen, era el mayor navío del mundo, y en los combates de San Vicente y Trafalgar causó la admiración de los ingleses por su desmesurado tamaño y su aguante al fuego de cañón. No todo eran defectos en el *Trinidad*.

También pertenecía al sistema inglés el navío *San Carlos*, de dos puentes y 80 cañones, que fue construido en La Habana en 1765. Lo mismo que el *Rayo*, conservó su categoría original durante largos años, hasta que, al ser carenado en Cartagena en 1801 se le elevó al rango de tres puentes y 112 cañones. Sus dimensiones primitivas fueron: 54,5 metros de eslora, 49,5 metros de quilla, 15,56 de manga y 8,03 metros de calado; desplazaba 1.952 toneladas de arqueo actuales. Era de buen aguante, pero —según el ya mencionado Vigodet— no de gran andar, aunque como resultado de la transformación ganó bastante en propiedades y no poco en su aspecto exterior. De ello da fe el magnífico modelo que de él se conserva en el Museo Naval, y prueba que, tras la carena, difería muy poco en la arboladura y la planta a las de los navíos de la clase *Santa Ana*, aunque el casco, por su menor relación eslora/manga, y por la disposición de la proa, la popa, el codaste y el tajamar, recuerda su diseño original, que había sido trazado según las reglas de Jorge Juan.

A mediados del siglo XVIII, los constructores de buques para la Marina francesa tenían como meta de sus aspiraciones conseguir una velocidad superior a la de sus oponentes, de tal modo que pudiesen rehuir la acción o provocarla a voluntad. Para ello prestaban mucha atención a la forma del casco, principalmente en lo que se refiere a su obra viva, con objeto de obtener en el agua la mínima resistencia al avance; además aumentaban la altura de la arboladura para proporcionarles una mayor fuerza de vela. Gracias a estas ideas, los navíos franceses resultaron tener una relación eslora/manga muy superior a la de los nuestros y, por tanto, mayor velocidad, menor poder artillero, escasa estabilidad y superiores escoras

aun con vientos de poca fuerza. Ganaban en velocidad, pero a costa de sacrificar su valor militar.

A la caída de Ensenada, ya sea por disensiones ocurridas entre su sucesor Arriaga y Jorge Juan, o por la admiración que por aquellos tiempos se profesaba a la construcción naval francesa, se produjo el típico movimiento pendular español; como consecuencia, el ministro decidió llamar en 1769 al general Francisco Gautier, después de la renuncia al cargo de Bouguer, para que introdujese en nuestro astillero de El Ferrol el sistema francés, que fue el tercero que tuvimos aquel siglo.

Ante la lógica indignación de Jorge Juan, se inició en el arsenal gallego la construcción de los navíos *San Pedro*, *San Pablo* y *San Gabriel*, siguiendo los proyectos de Gautier. El primero, que realizó sus pruebas de mar en 1773, resultó de gobierno aceptable y buena marcha, pero con importantes defectos, como ser muy rudo en las cabezadas —con riesgo de perder el mastelero de velacho por tener el trinquete muy a proa—, poco andar de bolina y, sobre todo, adquirir tal escora con viento fresco que, según su comandante, *impedía el uso de la artillería del combés, por cuanto no cabía apuntar con ella por la parte de sotavento, ni por la de barlovento...*, en un caso por la considerable depresión y en el segundo, por la razón inversa.

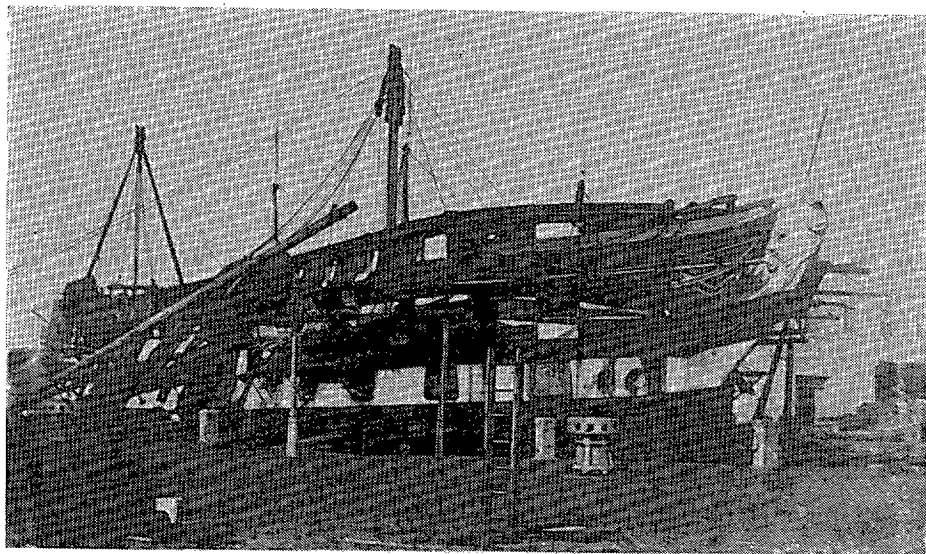
El fracaso del prototipo obligó al Gobierno a reconsiderar sus gálibos, y en navíos posteriores se corrigieron en parte los defectos, aplicando la experiencia obtenida de las construcciones anteriores. Gautier consiguió buenos veleros, pero de escaso rendimiento militar con malos tiempos.

El sistema francés sólo dejó en la Armada dos navíos de tres puentes: el *Purísima Concepción* y el *San Josef*, construidos con los mismos planos y botados en El Ferrol en 1779 y 1783, respectivamente.

En ellos se pusieron en vigor las reformas introducidas por Gautier en el navío *San Eugenio* (1775), que había dado buen resultado en las pruebas de mar.

La construcción del *Purísima Concepción* comenzó con planos del sistema inglés muy parecidos a los del *Santísima Trinidad*. Posteriormente fueron modificados por el propio Gautier, y como resultado, la Armada obtuvo un navío de tres puentes y portas para 120 cañones, con unas dimensiones de 59,4 metros de eslora, 53 metros de quilla, 16,12 de manga y 2.771,5 toneladas de arqueo. Acusó también los defectos que caracterizaron al *Trinidad*, pues el provecho de las mejoras introducidas apenas fue apreciable en la mar; según Fernández Duro, serían los primeros buques de la Armada en los que se adoptaron los foques en sustitución de la cebadera y sobrecebadera.

El *San Josef* resultó ser un navío con mejores condiciones: casi con las mismas dimensiones del anterior, tenía las ventajas de poseer un calado menor y una mejor disposición de la arboladura, lo que —según los informes de sus comandantes— facilitaba el gobierno, que era excelente, tanto de bolina como a un largo o en popa. Además, con viento fresquito y mar llana viraba fácilmente empleando sólo el aparejo con el timón a la vía. Su estabi-



Navío de tres puentes y 112 cañones. *San Josef*, apresado por Nelson, en San Vicente, en 1797. Sirvió en la Royal Navy hasta su desguace en Devonport Dockyard el año 1849. Esta fotografía, tomada poco antes de su desaparición, está considerada como la más antigua de un buque británico y la única que se conserva de un navío español de tres puentes del siglo XVIII. El mascarón de proa, evidentemente, no es el suyo original. (Publicada en *The Royal Navy in old Photographs* por Wilfrid Pym Trotter. M. C. Naval Institute Press.)

lidad no iba a la zaga, pues era de balance corto y cabezada regular, por lo que la arboladura trabajaba poco. La buena construcción ferrolana le permitió alcanzar los sesenta y seis años de vida a flote.

A la muerte de Gautier, José Romero y Landa fue nombrado ingeniero director de Marina el 12 de marzo de 1782. Matemático notable, con amplia experiencia de mar y en construcción naval, fue el creador del cuarto sistema, que estuvo en vigor en la Armada hasta finales del siglo XVIII.

El primer navío que diseñó fue el *San Ildefonso*, de 74 cañones, botado en Cartagena el 22 de enero de 1785. En las pruebas de mar despertó la admiración de Mazarredo: *Salía a barlovento como las fragatas; gobernaba y viraba como un bote; tenía una batería espaciosa...*, estable en todas las posiciones, casos y circunstancias... Como dice Vigodet, quizá el juicio resultó algo precipitado, pues la experiencia posterior demostró que, aunque el *San Ildefonso* reunía muy buenas cualidades, no por eso dejaba de tener algunos defectos que convenía corregir. Sus balances y cabezadas eran algo violentos por exceso de estabilidad, y esto perjudicaba a la arboladura y disminuía su andar de bolina, especialmente con mar gruesa. El general Retamosa acometió en 1794 la tarea de atemperar estos inconvenientes en el proyecto de los navíos de dos puentes *Neptuno*, *Argonauta* y *Montañés*. Modificó la disposición y peso del lastre, afinó las proas y reforzó las popas. El resultado de este quinto y último sistema que conoció la Armada fue la

máxima perfección lograda por España en la construcción naval en madera. Sus propiedades navegando de bolina, a un largo o en popa fueron extraordinarias y pudieron compararse con ventaja a los mejores extranjeros.

Al sistema Romero y Landa pertenecieron los últimos navíos españoles de tres puentes y 112 cañones: *Santa Ana* (1784), *Salvador del Mundo* (1787) y *Reyna Luisa* (1791), botados en los astilleros de El Ferrol, mientras que en



D. José Romero Landa (Museo Naval, Madrid).



La Habana lo fueron el *Mejicano* (1786) el *Real Carlos* (1787), el *San Hermenegildo* (1789) y el *Príncipe de Asturias* (1794).

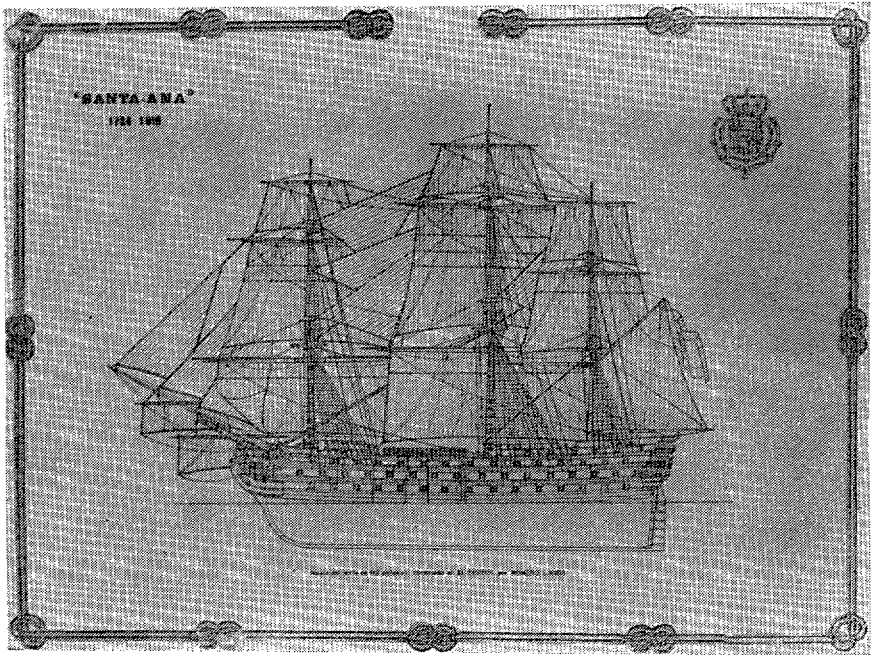
Todos se construyeron de acuerdo con los planos del *Santa Ana*, prototipo de la serie. Sin embargo, los diferentes ingenieros de las obras introdujeron tales modificaciones en su disposición interior y en la fortaleza del maderamen, que dieron origen a los desiguales comportamientos observados en las pruebas de mar de cada navío. Así, mientras que el *San Hermenegildo* nunca pasó de mediano, fueron famosos en la Armada el andar y buen gobierno del *Reyna Luisa*, el *Santa Ana* y el *Príncipe de Asturias*, precisamente por este orden de preferencia. Sus propiedades quedaron de manifiesto en el crucero efectuado por el *Santa Ana* en diciembre de 1784. Decía de él su comandante, el brigadier Félix de Tejada, en el parte de campaña rendido con tal motivo: ...*Conserva la batería en buen uso con viento fresco y mares gruesas. Con las tres gavias en tres rizos y el contrafoque, mucho viento y mar, navegando en seis cuartas y media, escora en el canto alto de la cinta principal, dando los balances y cabezadas con mucha suavidad y no abate más de nueve grados. De rigurosa bolina, con viento que permita llevar todo su aparejo, anda ocho millas, estando la mar llana, en cuya disposición su abatimiento es de dos a tres grados. En doce cuartas, forzado de vela todo lo posible, estando el viento fresco, anda diez millas, y capeando en papahigos con temporal y mar muy gruesa, echa tres, abatiendo dos cuartas y media. Y, por último, vira por adelante y por redondo con sólo el uso del timón sin tocar las velas, o con sólo el de éstas sin tocar aquél...*

Su aparejo difería poco del ya descrito del *Real Felipe*. Tan sólo los focos sustituían a la antigua cebadera, la vela cangreja a la latina del palo mesana y el bauprés, con una longitud de siete onceavos de la total del palo mayor, tenía una inclinación de 45 grados respecto a la línea de flotación. De acuerdo con una memoria redactada por Juan Ruiz de Apodaca, llevaba instalados pararrayos dotados de cadenas conductoras de electricidad que llegaban hasta el agua en el tope mayor o del trinquete.

La popa llana o de espejo había dejado la ostentosa forma de principios de siglo y consistía en vistosas balconadas, de no excesiva ornamentación. Según Fernández Duro, la R. O. de 17 de julio de 1781 previno que todos los buques de la Armada pintaran uniformemente los costados y la arboladura de color amarillo rojizo o almazarrón. Esto es apreciable en los escasos testimonios pictóricos de la época conservados en el Museo Naval de Madrid —acuarelas de Berlinguero—, con la única diferencia de tener pintado de negro el casco a partir de la cinta superior de la batería baja hasta la flotación. Posteriormente, según Guillén, se adoptaron las fajas de las baterías alternativamente negras y amarillas, que hacia 1810 fueron convertidas en blancas, quedando el color de *ante* sólo para las arboladuras.

Su distribución interna desde los fondos hasta la toldilla consistía en bodega, sollado, tres cubiertas corridas, las de alcázar y de castillo y, por último, la cubierta de toldilla.

En los fondos de la bodega se estibaba un lastre de cañones viejos relle-



Navío del porte de 112 cañones. construido en El Ferrol, por Romero Landa.

nos de piedra y lingotes de hierro o piedras, con un peso total de 552 toneladas. Encima iban colocadas las pipas de vino, la aguada, 35 toneladas de pólvora en barricas y 120 toneladas de balas de cañón, depositadas en una caja de grandes dimensiones instalada inmediatamente a proa del palo mayor. A popa de la bodega estaba situado el pañol del contra maestre, y a continuación, hacia proa, el pañol de encartuchado de la pólvora con mamparos de madera forrados de plomo; la despensa con barricas de carne, tocino, queso, etc., y finalmente el pañol de leña.

En el sollado se hallaban los pañoles del condestable, del carpintero, del calafate, del farolero, del sangrador, otro del contra maestre y el de velas. Rodeando por completo el sollado estaban dispuestos los llamados callejones de combate, espacios de libre circulación utilizados por los calafates y carpinteros para mantener la estanqueidad del casco en caso de vías de agua producidas por accidente o por los proyectiles enemigos.

Encima del sollado, y sobre la línea de flotación, corría la primera cubierta con la batería principal de artillería, consistente en 30 cañones de a 36 y portas para 4 cañones más de guardatimones. La segunda cubierta o de entrepuente montaba 32 cañones de a 24, mientras que la tercera cubierta o de combés se artillaba con una batería del mismo número de piezas, pero del calibre de a 12. Por último, en las cubiertas de alcázar y castillo llevaba un total de 18 cañones de a 8.

Los únicos alojamientos espaciosos del navío eran los del general y del

comandante; el primero situado a popa, en la cubierta de alcázar, y el segundo en la de entrepuente. Incluían una cámara y un camarote. Los oficiales, en número de 23, se alojaban en camarotes múltiples a popa de la primera cubierta. Inmediatamente a proa de estos compartimientos, sin apenas más separación que unas lonas, arranchaban los 37 oficiales de mar. La tripulación y guarnición del navío, compuesta por 848 hombres, dormía en coys o hamacas colgados de los baos, entre las piezas de artillería. Los oficiales poseían cámara propia, y la dotación armaba mesas para comer. Los retretes de oficiales, llamados jardines o leoneras, estaban situados en voladizos cubiertos en los extremos más bajos del espejo de popa. La marinería los tenía a proa, al aire libre y emplazados a ambos lados de la roda y fogonadura del bauprés; se denominaban beques y eran simples tablas con el correspondiente orificio.

A popa del palo trinquete, en la cubierta de combés, iban instalados el horno de panificar y la cocina. Las bombas de achique, con una capacidad de 120 toneladas de agua por hora, estaban montadas a popa del palo mayor, en la cubierta de entrepuente. Con mares gruesas eran manejadas por 150 hombres, que se turnaban en este penoso trabajo.

Cada navío estaba dotado de una lancha de 11,5 metros de eslora y 2,8 de manga, construida de maderas fuertes y bien trabadas, utilizada para suspender las anclas, hacer aguada y víveres, transportar gente y, en caso de guerra, ser armada con un cañón de a 24, operación en la que los españoles fueron maestros. Era de mucho peso y difícil manejo. También llevaba dos botes de 10 metros de eslora, que se solían estibar uno dentro de otro, encima de la lancha o en pescantes por la popa.

A los navíos de este porte les correspondía llevar, por reglamento, cinco anclas de 3,5 toneladas de peso y 5,8 metros de longitud de caña y tres anclores de 1,2 toneladas. Para su faena poseían un cabrestante en el castillo, otro debajo del alcázar y otro en el combés, que exigían el empleo de 260 hombres para levar en malos tiempos.

Los materiales empleados en la construcción eran nacionales o de procedencia extranjera. La Habana, como es lógico, empleaba con profusión las ricas maderas americanas, pero El Ferrol importaba las perchas para la arboladura, la mayor parte de la tablazón de pino y algo de cáñamo de Cronstad, de San Petersburgo y de Riga; la brea, resina, alquitrán, hierro y cobre se conducían desde Inglaterra, Holanda y Suecia. Las maderas de encina y roble venían de los montes de Asturias (se necesitaban 2.500 robles añejos para cada navío), algo de hierro de Vizcaya, gran parte del cáñamo de Aragón y Granada y el carbón de Asturias.

Su coste osciló entre 454.000 pesos fuertes en los más caros y 328.500 pesos en el *Mejicano*, que resultó ser el más barato. La inflación ya era apreciable en la época, pues el *Rayo*, construido treinta y cinco años antes, importó tan sólo 143.640 pesos o reales de a ocho.

Siendo Ruiz de Apodaca comandante general del arsenal de La Carraca ordenó realizar, entre 1805 y 1806, un prolijo acopio de datos sobre la cons-

trucción de buques en los astilleros españoles. Publicado en La Habana en 1822, fue reproducido un extracto por Gervasio de Artíñano un siglo después. En resumen, los costes de fabricación y de mantenimiento de los navíos de tres puentes eran los siguientes:

Puentes — Clase	Porte	Pies de manga	Costo total de cada buque y sus pertrechos en r. v. n. Clavados los fondos		Gasto anual de la conservación y reparos de cada buque y sus pertrechos en r. v. n. Clavados los fondos			
			con fierro	con bronce	con fierro		con bronce	
Navío	130	58 1/2	11.286.878	12.105.978	292.002	135.873	255.936	94.210
Id.	120	58 1/4	11.079.880	11.841.199	289.642	134.537	253.772	93.046
Id.	112	58	10.894.731	11.595.178	287.409	133.333	251.765	92.003
Id.	100	56	10.050.416	10.707.428	258.963	125.425	225.468	86.406
Id.	94	55	9.568.651	10.187.424	249.181	120.170	217.467	82.896

Para obtener los datos anteriores se tuvieron en cuenta, entre otros, los materiales empleados y costes reales del navío *Real Familia*, de 112 cañones, cuya construcción, iniciada en La Habana, fue suspendida en 1808 y no llegó a entrar en servicio.

### El armamento.

Hasta mediados del siglo XIX se clasificó la artillería de acuerdo con el peso de los proyectiles que podían disparar medidos en libras, que para los españoles eran los del marco de Castilla, ligeramente inferiores a las equivalentes inglesas.

Los navíos de tres puentes de la Real Armada montaron exclusivamente cañones de los calibres de 36, 18, 12 y 8 construidos en las fábricas de Liérganes y La Cavada; sus dimensiones principales, en milímetros, fueron las siguientes, de acuerdo con los sucesivos reglamentos:

		REGLAMENTOS DE			
		1728	1752	1765	1783
Cañón de a 36	Calibre .....	174	174	175	175
	Longitud .....	3204	2926	2926	2647
Cañón de a 24	Calibre .....	152	152	153	153
	Longitud .....	3088	2833	2844	2647

EL NAVIO DE TRES PUENTES EN LA ARMADA ESPAÑOLA

Cañón de a 18	Calibre .....	138	138	139	139
	Longitud .....	3088	2716	3088	2508
Cañón de a 12	Calibre .....	121	121	122	122
	Longitud .....	2925	2554	2926	2229
Cañón de a 8	Calibre .....	105	105	104	106
	Longitud .....	2438	2229	2601	1950

El alcance dependía mucho de la carga de pólvora, tipo de proyectil, longitud de la pieza, etc. Como promedio se pueden aceptar los siguientes alcances máximos en metros para bala rasa y 15 grados de elevación:

36 .....	3.326
24 .....	3.113
18 .....	3.028
12 .....	3.071
8 .....	3.100

El navío *Real Felipe* fue artillado de acuerdo con el reglamento de 1728, pero, al parecer, en la primera batería llevó sólo cañones de a 24, seguramente por considerarse excesivo el peso de los de a 36 para la escasa solidez del buque. Es probable también que fuesen de bronce, pues las piezas construidas de esta aleación eran más ligeras que sus similares de hierro y no reventaban con tanta facilidad, aunque presentasen el inconveniente de tener un retroceso más violento al salir de batería, padeciendo mucho los costados. Este fue el principal motivo de desechar la artillería de bronce en los buques y quedar este material para ser empleado únicamente en tierra.

Los navíos de tres puentes a partir del *Santísima Trinidad* (1769) hasta el *Santa Ana* (1784) fueron armados de acuerdo con el reglamento de 31 de diciembre de 1766, que disponía emplear el calibre de a 36 sólo en tiempo de guerra, y precisamente para las primeras baterías de los navíos de dos puentes y superiores; para las segundas, el calibre de a 24 para las terceras, cañones de a 12, y para el alcázar, de a 8 o de a 6.

La R. O. de 13 de enero de 1784 asignaba el calibre de la artillería por el porte de la primera batería de los navíos, de manera que los de tres puentes y 112 cañones (clase *Santa Ana*) debían montar 32 piezas de a 36 en la citada batería y el resto, de los calibres 24, 12 y 8. Además establecía para los navíos de castillo y de alcázar corridos, formando una tercera batería, cañones de a 24, en la primera; en la segunda, de a 18, y en la tercera, de a 8, componiendo entre las tres el porte de 94 piezas. Esta circunstancia se dio en el *San Carlos* (1765), el *San Fernando* (1765) y el *San Luis* (1767).

En comparación, los navíos ingleses y franceses semejantes a los españoles de la clase *Santa Ana* poseían la siguiente distribución artillera:

	INGLESES	FRANCESES
En la primera batería .....	30 cañones de a 32	30 cañones de a 36
En la segunda batería .....	30 cañones de a 24	32 cañones de a 24
En la tercera batería .....	18 cañones de a 18	32 cañones de a 12
En el alcázar .....	14 cañones de a 12	
En el castillo .....	4 cañones de a 12	
	2 carronadas de a 32	
En la toldilla .....	7 carronadas de a 24	
En el alcázar, toldilla y castillo .....		16 cañones de a 8

En total, 119 bocas de fuego los ingleses y 110 los franceses. En relación a los primeros, aunque la batería baja era de menor potencia que la española, las superiores tenían una marcada ventaja, acrecentada por las innovaciones de las carronadas y de la instalación de las llaves de fuego.

Las carronadas procedían de la fábrica escocesa de Carron y comenzaron a emplearse en la Marina británica a partir de 1779. Eran armas de corta longitud de caña, poco peso y montadas sobre afustes de madera, con los muñones situados en la parte baja del cuerpo del cañón; fáciles de manejar por pocos sirvientes, resultaron muy efectivas en el combate a escasa distancia, pero tenían como inconvenientes su poco alcance, escasa precisión y las grandes sacudidas que experimentaban al ser disparadas. Hacia 1786 se probaron en España carronadas de los calibres de a 96, 68 y 42 a bordo del navío *Santa Ana*, aunque no alcanzaron el aprecio de la Armada, a pesar de los éxitos que los ingleses obtuvieron gracias a ellas en todas sus campañas.

Otra novedad importante introducida en la artillería naval británica a finales del siglo XVIII, consistió en dotar a las piezas con llaves de fuego semejantes a las de fusil, en sustitución de las mechas que se apagaban fácilmente con algo de mar o tiempo lluvioso. Aparte de la rapidez de fuego y de la seguridad, se conseguía con ellas simultanear la puntería y el disparo por el mismo sirviente, mejorando lógicamente la precisión del tiro. A instancias de Mazarredo, la Armada adoptó la llave de doble quijada sobre estopines, que estuvo en servicio en los buques españoles hasta bien entrado el siglo XIX.

De acuerdo con el reglamento de 21 de octubre de 1803, se instalaron obuses con capacidad para disparar granadas en los alcázares de los navíos de tres puentes. Por ello las cuatro unidades españolas de este porte que combatieron en Trafalgar montaron obuses de a 24 recamerados del sistema Rovira.

El reglamento de 9 de enero de 1785 disponía que los navíos de tres puentes tuviesen a cargo el siguiente armamento portátil:

EL NAVIO DE TRES PUENTES EN LA ARMADA ESPAÑOLA

	CAÑONES	
Portes .....	112	94
Esmeriles .....	6	6
Pedreros de a 3 libras .....	4	4
Fusiles, bayonetas y caserinas ...	112	94
Pistolas .....	224	188
Espadas .....	224	188
Chuzos .....	112	94
Hachuelas .....	112	109

Respecto a las municiones, la Marina reglamentó el 31 de diciembre de 1766 que los navíos de línea debían tener los siguientes cargos:

- 66 tiros de pólvora ordinaria por cañón y sus estopines correspondientes.
- 1 quintal de pólvora fina por cada 7 cañones, para el cebo y carga de los pedreros y armas de chispa.
- 30 quintales de pólvora más en las capitanas y fragatas repetidoras, para saludos, señales, romper el nombre y rendir la guardia.
- 50 balas rasas por cañón.
- 8 palanquetas por cañón.
- 20 saquillos de metralla por cañón.
- 1 libra de balas de plomo de 16 adarmes por pistola y 8 por fusil.
- 5 granadas por cañón.
- 2 camisas de fuego.
- 2 frasqueras de fuego de a 15 frascos.
- 1860 libras de cuerdamecha.

Como vemos, los proyectiles empleados a bordo consistían exclusivamente en balas, palanquetas, metralla y granadas. Las balas eran simples masas esféricas de hierro colado; las palanquetas podían ser: a la española —dos balas unidas por una barra—, a la francesa —dos medias balas unidas de la misma forma— y a la inglesa, que consistía en una masa de hierro batido o colado compuesto de dos pirámides exagonales truncadas y de un prisma también exagonal, que las unía por sus bases menores. La metralla se componía de conjuntos de balas pequeñas como las de fusil, o trozos de hierro apilados y sujetos a un platillo por medio de un saquillo de loneta.

Las granadas se cargaban de pólvora negra fina y se activaban en el momento del disparo.

A fines de siglo se había desechado en la Armada el uso de palanquetas españolas y francesas, adoptando la inglesa de hierro batido, que había demostrado ser más eficaz y manejable. El alcance de la palanqueta era de un tercio del de la bala, y el de la metralla tan sólo de dos tercios; por ello, la experiencia hacía preferir la palanqueta a la bala en combates a distancias inferiores a los 400 metros, pues producía mayores estragos al arrancar grandes astillas a las maderas y poseía más probabilidad de conseguir un desarbolo. Churruca recomendaba no tirar metralla a distancias superiores a los 400 metros, por esparcirse demasiado los proyectiles, sólo balas a partir de los 600 metros y con doble munición —palanqueta y metralla dentro del mismo tiro—, a tiro de pistola o al combatir a tocapanoles. Esta última modalidad de disparo representaba un evidente riesgo de que reventase el cañón, si no era dosificada convenientemente la carga de pólvora. Los ingleses, no obstante, acostumbraban a emplear dos balas en este caso.

La pólvora utilizada en la Armada se elaboraba en las fábricas de Alcázar de San Juan y Granada. Con escasas diferencias, las proporciones adoptadas fueron de 60 partes de salitre, 8 de azufre y 10 de carbón. En los navíos iba estibada generalmente en barriles de un quintal de peso, y tan sólo parte de ella encartuchada en saquetes de lienzo, para su empleo inmediato. Con objeto de incendiar una embarcación en caso necesario, cada navío estaba provisto de camisas de fuego, consistentes en unos telares de forma cuadrangular sobre los que se adosaban saquetes de lienzo y lona con pólvora en su interior y recubiertos de betún; para su empleo había que unirlas con cadenotes al costado que se pretendía quemar, y, después de acuchillar el artillugio, se encendía la mecha. Los frascos de fuego eran de vidrio delgado con forma de calabaza, rellenos de pólvora, el tapón recubierto de cera y dotados de mecha; se arrojaban en la cubierta del enemigo durante los abordajes, como si fuesen granadas de mano y con el mismo designio, provocar incendios.

### **Las dotaciones.**

En la Armada se ha denominado tradicionalmente tripulación o equipaje al conjunto de hombres de mar que componen la plantilla de un buque de guerra, incluídos sus contramaestres y cabos, mientras que el de guarnición se reserva para la tropa embarcada perteneciente a la Infantería de Marina, a las antiguas brigadas de Artillería de la Armada o al Ejército. El conjunto formado por la tripulación y la guarnición constituye la dotación de la unidad.

En el caso particular de los navíos de tres puentes, la dotación se componía de oficiales de guerra, guardiamarinas, oficiales de mar (los actuales suboficiales), tropa de infantería y artillería, artilleros, marineros, grumetes, pajes y criados. El mando de estos grandes buques era ostentado por un



EL NAVIO DE TRES PUENTES EN LA ARMADA ESPAÑOLA

ESTADO QUE MANIFIESTA EN EL QUE ENTRA EN ESTE PUERTO DE CADIZ HOY DIA DE LA FECHA, EL NAVIO DE SU MAGESTAD DE PORTE DE 112 CAÑONES NOMBRADO SAN JOAQUÍN, MANDADO POR EL BRIGADIER DE LA REAL ARMADA DON PHELIPPE LÓPEZ DE CARRIZOSA.					
Oficiales Mayores.	Guardias-Marineros.	Tropa de Infantería.	Idem. de Artillería.	Oficiales de Mar.	Artilleros.
12	-	161	48	24	127
Anclas y Cables.		Clases y Hombrés de los Oficiales de Guerra, Contador, Capellanes, Pilotos y Cirujanos.		Guardias-Marineros.	
1. de 82 qs.	3. de 25 qs.	Comandante, el brigadier don Ph. Lpez. de Carrizosa.	Contador..... don Antonio Cincunegui.	Mesanas..... 2	Rastreras de
1. de 77 qs.	3. de -	2.º Idem. el capitán de fragata don Man. Atienza.	Capellán..... don Francisco Mansera.	Mayores..... 2	Trinquete..... 2
1. de 75 qs.	2. de -	Teniente de navío, don Manuel de Torres.	Idem..... don Josef de Prados.	Trinquetes... 3	Alas de Gavía..... 2
1. de 71 qs.	4. de 26 qs.	Idem..... don Thomas Avela.	1.º Piloto... don Tomas Carcano.	Sobre-Mesa... 1	Id. de Velacho..... 1
1. de 68 qs.	-	Idem..... don Francisco Urtarte.	2.º Idem... don Juan Bienvenido.	Mas..... 2	Id. de Jte. Mayor..... 2
Calabrotes.	-	Idem. de fragata, don Valentín Ciarro.	Piloto... don Andrés Pérez Marañón.	Gavias..... 3	Id. de Jte. de Proa... 1
1. de 31 qs.	1. de 15 qs.	Idem..... don Alonso Domínguez.	Idem..... don Sebastián Cantero.	Velachos... 3	Marricannalla... 1
1. de 14 qs.	1. de 14 qs.	Alférez de M.º, don Francisco Novás.	Idem..... don Sebastián Herrera.	Cebaderos... 2	Essay de Sobre-Mesa... 1
1. de 28 qs.	2. de 13 qs.	Idem..... don Francisco Berrueta.	2.º Idem... don Pablo Cordero.	Sobre-Cebs... 1	Idem. de Mesana... 1
1. de 26 qs.	2. de 12 qs.	Idem..... don Ignacio Hendizábal.	Idem. de fragata, don Pedro Zamora.	Geras... 1	Idem. de Mayor..... 1
-	-	Idem..... don Carlos de Arias.	-	Juanetes Ma... 1	Idem. de Gavía..... 1
-	-	-	-	Id. de Proa... 2	Idem. Bolante..... 1
-	-	-	-	Id. de So... 2	Contra-Fok..... 2
-	-	-	-	Sobre-Cebs... 1	Fok..... 2
-	-	-	-	Yor de N... 1	-
-	-	-	-	Tote..... 2	-
Dimensiones y Estivo del Buque.		Artillería, Municiones, Artificios de Fuego, Armas Blancas, y de chispas.		Viveres y Aguada.	
Pies y Pulg. de Burgo.	Quilla limpia..... 193. 10		Balas Mosqueteras para ellos..... 175	Cazzerinas..... 164	Raciones enteras de armada para subsistencia de 750 Piasas, en — dias..... 30.960
Anga..... 57. 11	Cañones de a 36 de a 24..... 32	Palanquetas de a 36 240 de a 24 256	Fusiles..... 164	Chuzos..... 164	Idem. de Dieta..... 1.100
Estora..... 28. 8	Idem. de a 18..... 32	Idem. de a 18..... 256	Bayonetas..... 192	Achuelas de abor dar..... 340	Toneles de Agua..... 35
Pian..... 29. 6	Idem. de a 8..... 18	Idem. de a 8..... 160	Pistolas..... 1.312	Granadas de mano..... 192	Toneletes..... 2
Ca de Popa..... 29. 6	Pedreiros de a 3..... 4	Saquillos de a 24 640	Libras de balas de Plomo..... 192	Frascos de fuego..... 342.69	Pipas..... -
Ca de Proa..... 26. 10	Balas de a 36..... 1.500	Idem. de a 24 600	Espadas..... 15	Camisas de idem..... 192	Y componen el comediente a — dias..... -
Diferencia..... 2. 9	Idem. de a 24..... 1.600	Idem. de a 18..... 640	Saquillos de a 8..... 360	Jarras de Polvora para su embalse..... -	-
Bateria al medio..... 6. 7	Idem. de a 18..... 1.600	Esmertiles..... 100	Saquillos de a 8..... 900	-	-
Quantales de Lastre..... 21.107	ros..... 100	-	-	-	-
Quantales que mide..... 2.513	Balas de a 8..... 900	-	-	-	-
Quebranto..... -	-	-	-	-	-

N O T A S.

- I. Este navio entra estanco con sus fondos forrados de cobre, completo de toda su arboladura, velamen, aparejo pendiente, pertrechos y demás cargos, a excepción de un mastelero de lacho que se ha retirado por tres partes.
- II. Que de los 23.300 quintales de Lastre, 603.000 son en limotes.
- III. Entran enfermos un cavo de Marina y 2 soldados, con 4 artilleros de mar.

A bordo del navio San Joaquín, al ancla en la Poza de Santa Isavel, a 19 de septiembre de 1784. Phelippe López de Carrizosa.

brigadier (equivalente al contralmirante actual) o un capitán de navío antiguo. El segundo y tercer comandante eran de un empleo inferior, capitanes de navío y de fragata o tenientes de navío. El resto de los oficiales de guerra totalizaba de diez a doce tenientes de navío y de fragata y alféreces de navío y de fragata. La plantilla de oficiales se completaba en tiempo de guerra con cuatro médicos-cirujanos, un contador, dos capellanes y hasta cuatro pilotos y pilotines. Los guardiamarinas y oficiales del Ejército embarcaban en número variable dependiendo de la campaña que tenía que realizar el navío.

Las guarniciones y tripulaciones se regularon por los reglamentos de 1 de enero de 1788 y 16 de octubre de 1803, de acuerdo con la siguiente distribución:

	REGLAMENTO de 1788		REGLAMENTO de 1803		
Cañones de porte .....	112	96	130	112	96
Oficiales de mar .....	23	23	37	37	37
Marineros .....	200	200	240	240	200
Grumetes .....	230	200	250	200	170
Artilleros de mar preferentes ..	30	20	30	30	25
Artilleros de mar ordinarios ..	100	100	160	160	130
Tropa de infantería .....	168	168	200	200	200
Tropa de artillería .....	57	57	75	75	60
Pajes .....	40	34	40	40	34
Totales .....	848	802	1.032	982	856

En el cuadro aparecen los artilleros de mar preferentes que fueron instituidos por R. O. de 3 de agosto de 1779 para que sirviesen en los cometidos de primeros timoneles, gavieros y cabos de guardia entre otros. Hay que advertir que el reglamento de 1788 era para tiempo de paz y preveía para la guerra un aumento proporcionado de individuos para cubrir el incremento en la artillería de la batería principal. El de 1803 era para tiempo de guerra.

En la práctica, las dotaciones eran algo más reducidas, sobre todo en tiempo de paz; normalmente un navío de 112 cañones llevaba en esta condición unos 745 hombres de capitán a paje. Para la guerra pueden servir los datos indicativos de que en Trafalgar los navíos *Santísima Trinidad*, *Santa Ana* y *Príncipe de Asturias* alcanzaron unas dotaciones de 1.048, 1.089 y 1.113 hombres, respectivamente.

Para buques de fuerza similar, las plantillas españolas eran semejantes a las francesas y bastante superiores en número a las británicas. Así, mientras un navío francés de 116 cañones contaba con una dotación de 1.191 hombres en guerra y 841 en paz, los navíos ingleses de 110 cañones tenían sólo 837 hombres para la primera situación.

Los oficiales de guerra procedían, salvo raras excepciones, del Cuerpo General de la Armada, que tuvo su origen en la Compañía de Guardias Marinas, instituida por Felipe V en 1717 y que constituyó desde aquella fecha uno de los conjuntos profesionales más brillantes y eficaces con los que contó la España del siglo XVIII. De una sólida formación científica, técnica y humanística, podían compararse ventajosamente con el resto de los marinos europeos. Sin embargo, su actuación en la mar ha sido, en ocasiones, juzgada negativamente, sin tener en cuenta la serie de circunstancias que influyeron en los resultados alcanzados por su proceder. Entre ellas cabe citar la notable falta de agresividad en la conducción de las operaciones de guerra que se observa en España a partir del año 1700 y la desproporción existente entre los armamentos navales de aquel siglo y su exigua población, industria y comercio, con la secuela de carencias y precariedades de todo tipo.

Lo que sí realmente existió fue lenidad en las sanciones, falta de exigencia en las responsabilidades, exceso de recompensas con escasos méritos y, sobre todo, ausencia de criterios acertados de selección. Es sintomático señalar que Escaño, extraordinario táctico y comandante de bajel, nunca mandó una escuadra, y que Mazarredo, el profesional más completo de todos los de su tiempo, estuvo ausente del mando de la Fuerza en los momentos más críticos para la Armada; se puede afirmar categóricamente que con él no hubiesen existido ni un San Vicente ni, por supuesto, un Trafalgar.

Las dotaciones de los buques españoles de la época eran buenas, se les podía achacar de impericia por falta de práctica de navegación en alta mar, pero nunca de mal comportamiento o de insubordinación; *no eran* —como dijo Pelayo Alcalá Galiano— *gente proterva sacada de los presidios, y pillá recogida en levas, sujeta a la obediencia por el temor al castigo que pudiera infligirles la guarnición de a bordo...* En todo el período que consideramos, al contrario que en el resto de las Marinas de Europa, en la española tan sólo se dio el caso de una insubordinación en la tropa de Infantería de Marina embarcada a bordo del navío *San Juan Nepomuceno*, que fue reprimida sin emplear un rigor excesivo. Ciertamente es que las penas establecidas por el Tratado V de las Ordenanzas de la Armada de 1748 eran rigurosas y condenaban al que favoreciese un motín, con el corte de la mano; al blasfemo, con atravesarle la lengua con un hierro al rojo vivo; al incendiario, a perder la vida haciéndole pasar por debajo de la quilla del navío; al ratero, a sufrir azotes sobre un cañón si era hombre de mar y a carreras de baquetas si era de tropa; a los desertores, con diez años de galeras; al amotinado, con la horca; al ultrajante estando de guardia, a ser fusilado; etc. Pero la verdad es

que, salvo excepciones, no fue necesario acudir a tales medidas extremas. La disciplina se mantuvo siempre y particularmente en combate.

El reclutamiento de la marinería se basaba en la llamada Matrícula de Mar, que con diversas alternativas se venía aplicando en la Real Armada desde 1606 y que a partir de la Ordenanza del Infante Almirante de 1737 tuvo su consolidación definitiva. En ella se establecía ...*quan de mi Real agrado sería, que se alistase, y matriculase toda la gente de mar de mis Dominios, para reducirla a un gremio separado y distinguido con honras, franquizas y privilegios, ...* Con los hombres de mar voluntarios se formaban listas que componían la Matrícula, dividida a su vez en secciones que, cuando eran requeridas, salían a campaña en los buques de guerra por turno riguroso.

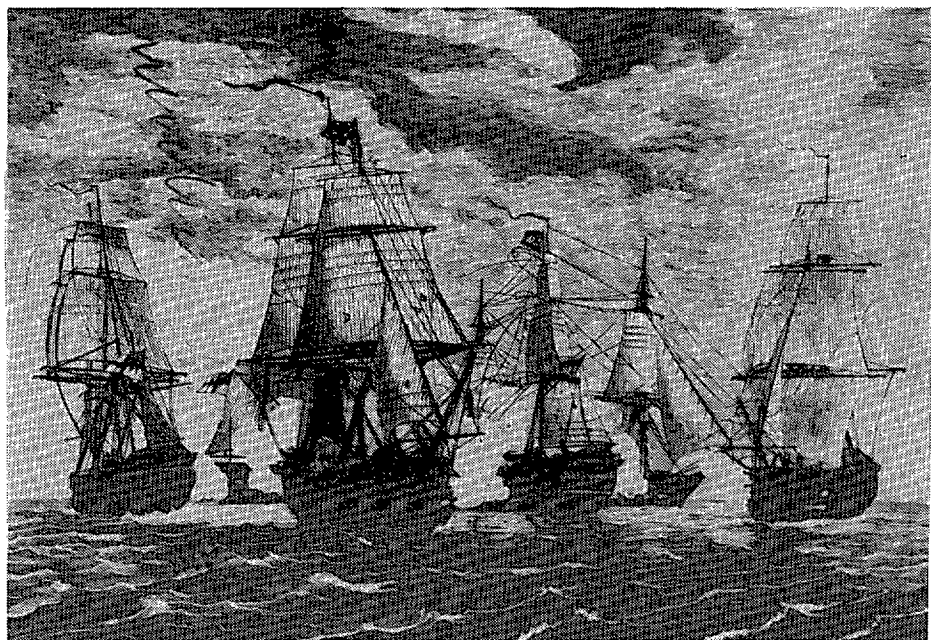
La Matrícula era teóricamente un excelente sistema y en ocasiones dio buen resultado, pero, como indicó Javier Salas a mediados del siglo pasado, fracasó, en primer lugar, a causa de los enormes armamentos que se ordenaron para hacer frente a las sucesivas guerras en las que se vio envuelta España a partir de 1770, en segundo, a su falta de previsión y, por tanto, precipitación en su cumplimiento y, finalmente, a la falta de pagas e inobservancia de sus preceptos que dejaban a los familiares de los matriculados en la mayor indigencia. Todas las reformas fueron inútiles, y la Armada llegó, en este aspecto, a un estado tal que Vázquez de Figueroa lo definió en 1812 como de *miseria más espantosa*.

Los ingleses no seguían este procedimiento y recurrían comunmente a las levas forzosas. Pero, a cambio, las dotaciones recibían sus pagas a tiempo y, sobre todo, tenían el incentivo de cobrar una parte proporcional de las presas. La Gran Bretaña gozaba además de la ventaja de poseer una gran masa de marinería con práctica consumada de mar en buques con aparejo de cruz, a causa del considerable volumen de su tráfico mercante.

Por otra parte, la moral y policía de la marinería inglesa dejaba bastante que desear, llegándose al extremo normal de admitir mujeres públicas a bordo de los navíos.

Ya desde 1710, según Guillén, el cuerpo de oficiales comenzó a utilizar el uniforme, que era de casaca y calzones azules *a la redingota*, con chupa, vueltas de manga y medias grana, todo ello guarnecido de galón de oro. A partir de 1760 la casaca se fue alargando y aparecieron los entorchados y los galones. En 1792, siguiendo la moda europea, se creó el llamado *pequeño* con solapas grana y faldones parecidos al frac actual. A partir de 1802 empezó a utilizarse la casaca, que perduró, con ligeras variantes, hasta 1931, y el pantalón largo con botas de media caña.

Aunque las Ordenanzas de 1793 dictaron normas sobre vestuario de la marinería, tal uniformidad no existió hasta bien entrado el siglo XIX. Las prendas de abrigo corrían a su costa, y sólo conservaron, por tradición, según Fernández Duro, un gorro colorado como característica de su oficio. Por el contrario, los batallones de Infantería de Marina y de Artillería de la Armada contaron desde su institución con uniformes propios de su Cuerpo.



El navio *Príncipe de Asturias*, arbolando la insignia de Gravina, se bate contra navíos ingleses en Trafalgar (21 de octubre de 1805). Composición y dibujo de A. Cortellini.

Salvo raras excepciones, el vestuario de las tripulaciones era muy deficiente, sobre todo en las épocas de los grandes armamentos navales de finales del siglo XVIII. La penuria de los medios obligaba a las dotaciones a permanecer sin camisa, incluso con mal tiempo y por la noche, lo que ocasionaba, lógicamente, continuas bajas por enfermedad. Los españoles que combatieron en San Vicente y Trafalgar lo hicieron en pésimas condiciones de vestuario y calzado. Los mandos de las escuadras eran conscientes del grave problema, tanto que lo comunicaron al Gobierno, pero sus insistentes peticiones no fueron atendidas. Así, Alava daba parte el 1 de agosto de 1805: *...La marinería se halla en suma desnudez... La tropa se halla descalza, y sin fondos las compañías para las urgencias más precisas...* Gravina, por su parte, poco antes de la desdichada salida para Trafalgar, se expresaba así: *En caso de salir pronto a la mar, como se halla la marinería en gran parte desnuda, y vamos a entrar en el invierno...*

La Marina inglesa adoptó la uniformidad para jefes y oficiales en 1748, sin hacerla extensiva a la marinería. Los franceses, por su parte, tuvieron mayores inquietudes en este aspecto: al crear la clase de marineros-artilleros el 1 de enero de 1786 les dotaron de prendas que ya proporcionaban una cierta apariencia externa uniforme.

El racionamiento alimenticio en la Armada es muy antiguo y variable, dependiendo de las sucesivas ordenanzas que se dictaron. Hacia 1760 existían tres clases de raciones para los buques: la primera se llamaba de carne

salada o cecina y tocino; la segunda, de bacalao, aceite y vinagre, y la tercera, de queso y aceite. Con cada una de estas raciones se suministraba bizcocho, vino, menestra fina, agua y sal. La ración de agua normal era de cuatro cuartillos diarios. Su distribución a lo largo de la semana se hacía de la siguiente forma:

DIAS	CLASE DE RACION
Domingo .....	De tocino.
Lunes .....	De carne salada.
Martes .....	De tocino.
Miércoles .....	De carne salada.
Jueves .....	De tocino.
Viernes .....	De bacalao.
Sábado .....	De carne salada.

La ración de queso sólo se suministraba en temporal, y durante la Cuaresma se proveía a la dotación de la ración de bacalao el viernes y sábado de cada semana, así como desde el Domingo de Ramos hasta el de Resurrección. La ración de dieta para enfermos se componía de bizcocho blanco, gallina y carnero.

El bizcocho de mar era conocido con el nombre de galleta. Se hacía con harina, más o menos blanca, bien amasada con un poco de levadura. Una vez cocida se retiraba del fuego y progresivamente se enfriaba proporcionándole un poco de calor hasta que quedaba completamente seca, sin miga, dura y frágil. Pesaba 18 onzas y tenía forma de bollo redondo. De extraordinaria duración a bordo de los buques, no era raro comerla de dos años de antigüedad.

Se comprende que el hacinamiento de las dotaciones en espacios tan reducidos y por largos períodos de tiempo, produjeran efectos desoladores en la salud. Las principales enfermedades del hombre de mar de esta época fueron la disentería, el escorbuto y las fiebres pútridas, casi todas originadas por ingerir alimentos en malas condiciones o bien por la carencia de víveres frescos. Las epidemias eran normales y alcanzó fama por su virulencia la sufrida por la escuadra combinada hispano-francesa de Luis de Córdoba y Orvilliers en la campaña del Canal de la Mancha durante el verano de 1779. A ello contribuyó, sin duda, la poca consideración de que gozaron los médicos-cirujanos desde principios de siglo y que afortunadamente fue transformándose en aprecio y respeto a sus recomendaciones a medida que su preparación cultural y profesional fue incrementándose, gracias, en gran parte, a la aparición de los Colegios de Medicina, de los que el primero fue el de la Real Armada de Cádiz, fundado por Virgili en 1748.

Como no era extraño, el caso de buques que no podían salir a la mar por tener enfermas las dos terceras partes de la dotación, se dictaron normas y se adoptaron precauciones para evitar estas desgracias, sobre todo en campañas largas. Era fundamental la buena disposición de los víveres para con-

servarlos en buen estado. La renovación del aire se consideró siempre esencial para mantener la salud de las dotaciones, y en este sentido se arbitraron medidas tales como instalar mangueras de lona, sofiones de pólvora, riegos de las cubiertas con vinagre, sahumeros, etc. No obstante, hay que consignar que la higiene dejaba mucho que desear, y esto contribuía al deterioro de la salud.

La vida a bordo se regía por lo preceptuado en las ordenanzas, y cada comandante debía tener dispuesto lo que se llama un *plan de puestos*, que normalmente se completaba con instrucciones o advertencias dictadas por cada general de la escuadra o comandante de navío.

El servicio en los buques del siglo XVIII era duro, tanto en paz como en guerra. La duración de las guardias de mar seguía la norma de las cuatro horas desde las 8 de la mañana. Las comidas solían ser al mediodía y a las 5, horario que no siempre era respetado a causa de las frecuentes maniobras generales, sobre todo con mal tiempo o a la vista de costa. Diariamente en campaña se tocaba generala a las 7.30 de la mañana y a las 3.30 de la tarde, durante una hora, se practicaban ejercicios para adiestramiento de la dotación. Durante las maniobras, el orden y silencio eran fundamentales para obtener un buen rendimiento del navío en combate. Así, estaban terminantemente prohibidos las *salmas* o cánticos colectivos acompañados. Para evitar sorpresas, por la noche estaba ordenado dejar alistados los cañones de la batería alta, y desde la puesta del sol se cerraban las seis escotillas de bodega (dos de la santabárbara, despensa, escotilla mayor, la de proa y la del pañol del contramaestre). Las llaves quedaban en poder de tres oficiales que eran responsables personales de su apertura en caso de combate o cualquier necesidad. La escotilla de la santabárbara tenía un centinela armado escogido entre los *de mayor firmeza y buena razón*, con la consigna de dar muerte a cualquiera que intentase bajar a ella sin orden expresa de uno de los oficiales de la batería o la del ayudante del comandante. El abandono de puesto en combate o la cobardía estaba rigurosamente penado; Mazarredo ordenó en sus *Advertencias para caso de combate* —de 1797— que *de noche o de día, en pasando el Comandante su visita de puestos, y habiendo hecho el de cada puesto la intimación de la pena de muerte al que le abandone, o se porte con cobardía, désele su pena al instante, llevándolo al puesto, donde un Soldado de la ronda u otra facción con orden del Oficial de guerra, y a su presencia, le corte la cabeza; si falta Oficial, sea a orden y presencia de Sargento y si faltan Oficial y Sargento, sea a orden y presencia del Cabo de Escuadra que haya tomado el mando militar del puesto. Sargentos y Cabos, a la par que los oficiales, deben tener sabido este punto de su obligación para los casos que les respecten.*

## Conclusiones.

La decadencia que en todos los órdenes sufrió España como consecuencia de las campañas napoleónicas, la guerra de la Independencia y la rebe-

lión de las provincias americanas, no favoreció ciertamente el desarrollo de la construcción naval: los buques que desaparecían, unos por falta de carena y otros por naufragio o a consecuencia de combates, no eran reemplazados. A ello se debe que fuese abandonada la construcción de los navíos de tres puentes en nuestra patria. El último, el *Real Familia* no llegó a navegar y se perdió en el arsenal de La Habana. Con él se truncó una antigua tradición española en la fábrica de los grandes buques de madera, en la que nuestros ingenieros alcanzaron un raro nivel de perfección.

## BIBLIOGRAFIA

### IMPRESOS

- ALCALA GALIANO, Pelayo: *El combate de Trafalgar*. Madrid, Imp. Depósito Hidrográfico, 1930.
- ARTINANO Y GALDACANO, Gervasio de: *La arquitectura naval española*. Barcelona, Imp. Oliva de Vilanova, 1920.
- ASUA Y CAMPOS, Miguel de: *El Real Astillero de Guarnizo*. Madrid, 1930.
- BRIAN LAVERY: *The ship of the line*. Londres, 1983, vol. I.
- CHURRUCA, Cosme Damián: *Instrucción sobre punterías*. Madrid, Imp. Real, 1805.
- FERNANDEZ DURO, Cesáreo: *Disquisiciones náuticas*. Tomo V. Madrid, Aribáu y Cía., 1880.
- GUILLEN TATO, Julio: *Historia Marítima española*. Madrid, s. i., 1961.
- MAZARREDO, José de: *Advertencias para caso de combate*. Cádiz, 1797.
- ROLDAN, Miguel: *Cartilla marítima para la instrucción de los Caballeros Guardias Marinas*. Madrid, Imp. M. de Burgos, 1831.
- ROVIRA, Francisco Javier: *Compendio de Matemáticas dispuesto por las escuelas del Real Cuerpo de Artillería*. Cádiz, Imp. Real, 1784-1791. Tomo IV: *De la Artillería*. Cádiz, 1787.
- SALAS, Francisco Javier de: *Historia de la matrícula de mar y examen de varios sistemas de reclutamiento marítimo*. Madrid, Imp. Fortanet, 1870.
- SARIEGO DEL CASTILLO, J. L.: *Historia de la Marina española en la América septentrional y Pacífico*. Sevilla, 1975.
- SARTI, Manuel: *Portuario general*. Murcia, 1786.
- UZTÁRIZ, Jerónimo de: *Theórica y práctica de comercio y de marina*. Madrid, A. Sanz, 1742.
- VV. AA.: *El buque en la Armada española*. Madrid, Silex, 1981.
- VEITIA Y LINAGE, José: *Norte de Contratación de las Indias occidentales*. Sevilla, F. de Blas, 1671.

### MANUSCRITOS

Legajo Arsenales Construcciones (1784-1). Archivo Don Alvaro de Bazán. El Viso del Marqués.