

REVISTA
DE
HISTORIA NAVAL

SUPLEMENTO NÚM. 24



APÉNDICE AL CATÁLOGO DESCRIPTIVO
DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE EMBARCACIONES
DESDE LOS PRIMEROS TIEMPOS HASTA NUESTROS DÍAS

Año XXXIII

2016

Núm. 135

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL
ARMADA ESPAÑOLA

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA NAVAL
ARMADA ESPAÑOLA

REVISTA
DE
HISTORIA NAVAL

APÉNDICE AL CATÁLOGO DESCRIPTIVO
DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE EMBARCACIONES
DESDE LOS PRIMEROS TIEMPOS HASTA NUESTROS DÍAS,
COLOCADAS POR ORDEN ALFABÉTICO, Y QUE SIRVEN
DE COMPLEMENTO A LA COLECCIÓN DE ACUARELAS
DE RAFAEL MONLEÓN EXISTENTES EN EL MUSEO NAVAL
DE LA ARMADA EN MADRID. PRIMERA PARTE

Transcripción de
Fernando González de Canales y López-Obrero
Capitán de Navío





CONSEJO RECTOR:

- Presidente:* Fernando Zumalacárregui Luxán, vicealmirante, director del Instituto de Historia y Cultura Naval.
- Vicepresidente y Director:* José María Mora y Cayetano, capitán de navío.
- Redactor Jefe:* José Antonio Ocampo Aneiros, coronel de Máquinas (R).
- Vocales:* José Cervera Pery, general auditor y periodista; Enrique Martínez Ruiz, catedrático de Historia de la Universidad Complutense de Madrid; Eduardo Bernal González-Villegas, capitán de navío, Departamento de Historia; Ricardo Martínez-Cabañas Español, capitán de navío, Departamento de Cultura Naval; Eduardo Brinquis Crespo, coronel de Infantería de Marina, Departamento de Patrimonio Naval Sumergido; Francisco Santamaría Álvarez, capitán de navío, Departamento de Cultura Naval; José Antonio Ocampo Aneiros, coronel de Máquinas (R), consejero-colaborador.

Redacción, Difusión y Distribución:

Ana Berenguer Berenguer; Delia Colazo Rodríguez.

Administración:

Rocío Sánchez de Neyra Espuch; Paloma Molins Bedriñana.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Instituto de Historia y Cultura Naval.
Juan de Mena, 1, 1.ª planta.
28071 Madrid (España).
Teléfono: 91 312 44 27.
Fax: 91 379 59 45.
C/e: ihcn@fn.mde.es



<http://publicaciones.defensa.gob.es/>

IMPRIME:

Servicio de Publicaciones de la Armada.

Publicación trimestral: cuarto trimestre de 2016.
Precio del ejemplar suelto: 4 euros.

Suscripción anual:

España y Portugal: 16 euros.
Resto del mundo: 25 euros.

Depósito legal: M. 16.854-1983.
ISSN: 0212-467-X (edición en papel)
ISSN: 2530-08373 (edición en línea)
NIPO: 083-15-091-7 (edición en papel).
NIPO: 083-15-092-2 (edición en línea).

Impreso en España. - Printed in Spain.

CUBIERTA ANTERIOR: Logotipo del Instituto de Historia y Cultura Naval.

CUBIERTA POSTERIOR: Del libro *Regimiento de Navegación*, de Pedro de Medina (Sevilla, 1563).

Las opiniones emitidas en esta publicación son exclusiva responsabilidad de sus autores.



En esta edición se ha utilizado papel 100% reciclado libre de cloro.

Fernando González de Canales y López-Obrero es capitán de navío de la Armada. Especialista en Comunicaciones y diplomado en Guerra Naval y en Sistemas de Mando y Control, materias sobre las que ejerció la docencia en la Escuela de Guerra Naval. Fue también secretario general del Instituto de Historia y Cultura Naval y es autor de numerosos trabajos y monografías sobre comunicaciones, guerra electrónica y mando y control, así como conferenciante en diversas escuelas y centros de las Fuerzas Armadas en relación con dichas áreas. Es aficionado a la investigación histórica, especialmente al estudio de la pintura naval, terreno en el que ha publicado el *Catálogo de pinturas de caballete patrimonio de la Armada*, obra en ocho volúmenes para el Museo Naval de Madrid, e *Iconografía de batallas y combates navales españoles*, entre otras obras. Actualmente está trabajando en *Tres siglos de uniformes de la Armada (1700-2000)*.

Rafael Monleón Torres (Valencia, 1843-Madrid, 1900). Pintor de marinas, grabador y arqueólogo naval. Discípulo de Carlos de Haes y de los más importantes marinistas europeos de su época, a los que conoció en sus viajes por el continente como piloto naval. Entre 1864 y 1899 participó asiduamente en las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes, donde obtuvo medallas de tercera clase en las ediciones de 1871 y 1881 merced a dos cuadros que se conservan en el Museo del Prado. En 1870 fue nombrado pintor honorario del Almirantazgo y del Museo Naval, y en 1881, pintor-restaurador. Reorganizó científicamente el Museo y redactó el catálogo de 1894. Como arqueólogo participó en la comisión para la reconstrucción de la nao *Santa María*, dentro de los actos conmemorativos del IV Centenario del Descubrimiento, y pintó la colección de 90 acuarelas de los principales tipos de embarcaciones desde los primeros tiempos, que complementó con su magistral *Catálogo descriptivo de las principales tipos de embarcaciones desde los primeros tiempos hasta nuestros días, colocadas por orden alfabético*, obra compuesta de tres volúmenes y de un apéndice cuya primera parte se presenta en este suplemento. En el Museo Naval se pueden contemplar sus magníficos cuadros, que recogen los hechos más sobresalientes de la historia de la Armada española.

La REVISTA DE HISTORIA NAVAL es una publicación periódica trimestral del Ministerio de Defensa, publicada por el Instituto de Historia y Cultura Naval, centro radicado en el Cuartel General de la Armada en Madrid, cuyo primer número salió en el mes de julio de 1983. Recoge y difunde principalmente los trabajos promovidos por el Instituto y realizados para él, procediendo a su difusión por círculos concéntricos, que abarcan todo el ámbito de la Armada, de otras armadas extranjeras, de la Universidad y de otras instituciones culturales y científicas, nacionales y extranjeras. Los autores provienen de la misma Armada, de las cátedras de especialidades técnicas y de las ciencias más heterogéneas.

La REVISTA DE HISTORIA NAVAL nació, pues, de una necesidad que justificaba de algún modo la misión del Instituto. Y con unos objetivos muy claros, ser «el instrumento para, en el seno de la Armada, fomentar la conciencia marítima nacional y el culto a nuestras tradiciones». Por ello, el Instituto tiene el doble carácter de centro de estudios documentales y de investigación histórica y de servicio de difusión cultural.

El Instituto pretende cuidar con el mayor empeño la difusión de nuestra historia militar, especialmente la naval —marítima si se quiere dar mayor amplitud al término—, en los aspectos que convenga para el mejor conocimiento de la Armada y de cuantas disciplinas teóricas y prácticas conforman el arte militar.

Consecuentemente la REVISTA acoge no solamente a todo el personal de la Armada española, militar y civil, sino también al de las otras Marinas, mercante, pesquera y deportiva. Asimismo recoge trabajos de estudiosos militares y civiles, nacionales y extranjeros.

Con este propósito se invita a colaborar a cuantos escritores, españoles y extranjeros, civiles y militares, gusten, por profesión o afición, tratar sobre temas de historia militar, en la seguridad de que serán muy gustosamente recibidos siempre que reúnan unos requisitos mínimos de corrección literaria, erudición y originalidad fundamentados en reconocidas fuentes documentales o bibliográficas.

APÉNDICE AL CATÁLOGO DESCRIPTIVO
DE LOS PRINCIPALES TIPOS
DE EMBARCACIONES DESDE LOS PRIMEROS
TIEMPOS HASTA NUESTROS DÍAS,
COLOCADAS POR ORDEN ALFABÉTICO,
Y QUE SIRVEN DE COMPLEMENTO
A LA COLECCIÓN DE ACUARELAS
DE RAFAEL MONLEÓN EXISTENTES
EN EL MUSEO NAVAL DE LA ARMADA
EN MADRID. PRIMERA PARTE

ÍNDICE

	<u>Págs.</u>
Introducción	9
Barcos de vapor y marina militar contemporánea. Primera Parte	17
Anexo: Láminas.....	51

Introducción

CUANDO, en 1881, Rafael Monleón fue nombrado pintor restaurador del Museo Naval de la Armada de Madrid, se sintió obligado a contribuir, con sus conocimientos en el arte de la pintura y en arqueología naval, al esplendor de la institución en la que ingresaba mejorando y restaurando sus fondos e incrementando la colección de modelos, para llamar la atención del público y despertar la afición a la Marina.

Sabedor el artista de que las carencias económicas imponían muchas limitaciones a la construcción de modelos, pensó en salvar esta dificultad valiéndose de la pintura para presentar los principales tipos de naves y embarcaciones, desde los tiempos primitivos hasta la actualidad. A partir de entonces, nuestro protagonista dedicó su vida, con una intensidad encomiable, al estudio y la representación gráfica de embarcaciones de todas las clases y épocas, como queda de manifiesto en el «legado Monleón», que integra los cerca de 3.000 dibujos que realizó para ilustrar sus obras.

Monleón dio el primer paso en el camino que se había fijado con noventa láminas sobre papel de 33,5 x 47,5 cm, compuestas por un cuadro central donde se representan a la acuarela las embarcaciones que se indican en el título, ornamentado con una orla que recoge detalles complementarios ejecutados a plumilla. A este conjunto lo denominó *La historia gráfica de la construcción naval bajo su aspecto artístico*, habida cuenta que pretende ser un muestrario comprensivo de las distintas tipologías de los buques a través de los tiempos. Dicho conjunto, en cuanto tal, nunca llegó a exponerse, si bien en *La construcción naval en la obra de Rafael Monleón Torres*, título de 2006, se recogen ochenta y nueve de sus láminas, acompañadas de comentarios individualizados en español e inglés (1).

Este bloque de noventa láminas se agrupó en 15 apartados, siguiendo un criterio cronológico que parece anticipar la futura realización del *Catálogo descriptivo*:

- los orígenes de la navegación, en sus formas más rudimentarias;
- la navegación fluvial y marítima en el antiguo Egipto desde los tiempos más remotos;
- las naves utilizadas en el Mediterráneo por los pueblos comerciantes fenicios y griegos, desde las naves de comercio hasta las trieras y las grandes galeras trirreme de la época del esplendor de Atenas;
- las naves cartaginesas y romanas, que competían por el dominio del Mediterráneo occidental, en especial el trirreme;

(1) GONZÁLEZ DE CANALES Y LÓPEZ-OBREIRO, F., y GUARDIA, F. de la: *La construcción naval en la obra de Rafael Monleón*. AF Editores, ISBN 94-9601-84-6.

- las naves desde la caída del imperio romano, en las que se sustentó el poder de Bizancio;
- las naves escandinavas y vikingas;
- las naos de la Edad Media y de los inicios de la moderna;
- las naves de la época de los grandes descubrimientos;
- los siglos XVI y XVII: la galera, el galeón, el primer navío inglés (*El Soberano de los Mares*) y las galeazas de finales del seiscientos;
- la marina de vela del siglo XVIII, de alta mar, cabotaje y guerra;
- la marina árabe de Oriente del siglo XIX: egipcia, turca, del golfo pérsico, de la costa de Malabar y del Mar Rojo;
- embarcaciones de Extremo Oriente: Malasia, Birmania, China y Japón;
- la marina de vapor. Los primeros barcos de ruedas en Inglaterra, Francia y España;
- el siglo XIX. La marina mercante de vapor y los grandes veleros de la carrera del té y la marina militar europea.

Sobre esta magna obra hay que resaltar dos aspectos: su valor estético, derivado de la calidad del dibujo y el color, y el profundo conocimiento que el artista evidencia acerca de todo «vaso» que se mueve sobre la mar. Así lo señaló el ingeniero naval mister Jairs al contemplar los cuadros del señor Monleón: «... no se sabe si los ha pintado un artista experto en construcciones navales, o un ingeniero naval versado en pintura, tales son el verismo y belleza de los cielos y las aguas y la precisión y exactitud en los detalles técnicos».

Pero el autor, considerando que entre los objetivos de esta obra figuraba el de desarrollar la afición de los artistas principiantes por los asuntos marítimos en sus variadas manifestaciones, y entendiendo que *La historia gráfica...* solo satisfacía la curiosidad de los simples aficionados y de los visitantes del Museo, amén de que en ella no quedaban recogidas todas las embarcaciones existentes y de que los dibujos complementarios no eran suficientes para alcanzar una visión cabal de los múltiples elementos que componían la arquitectura naval de los buques, estimó necesario completar esta primera entrega de su proyecto con un conjunto más exhaustivo de estudios monográficos. Tal conjunto debía englobar todos los tipos de embarcaciones existentes en el mundo y dar cuenta de la historia de cada una de ellas, así como de sus características y su uso, acompañado todo ello de una vista a la acuarela de las más importantes o añadiendo otras que, por su interés, merecían ser tratadas con particular detalle o pormenorizando aspectos de su arquitectura que habían quedado fuera de *La historia gráfica de la construcción naval*.

Ante este planteamiento, Monleón, dudando de sus profundos y acreditados conocimientos en materia de arqueología naval y no disponiendo de datos fiables, dio pábulo a su inquietud investigadora y se dedicó a recorrer Europa recogiendo hasta el más nimio testimonio gráfico sobre embarcaciones con que se tropezó en museos, libros, objetos, edificios, estampas, pintura, etc., al par que se sumergía en el estudio de distintas compilaciones precedentes del mismo tenor (2). Estas obras le sugirieron la conveniencia de «organizar las explicaciones complementarias de que vamos haciendo mérito, en forma de Diccionario o Catálogo alfabético que es la más adecuada, a nuestro entender para el más fácil estudio y pronta consulta de los tipos que exciten la curiosidad del aficionado» (3).

Con esta idea, el autor escribió el *Catálogo* en hojas de 49,8 x 34,5 cm, que iluminó con 322 imágenes entre láminas, acuarelas y dibujos a tinta, distribuido todo ello en cuatro volúmenes. Los tomos primero (a/g), segundo (h/p) y tercero (q/z) componen el cuerpo de la obra, mientras que el cuarto y último es un apéndice general de denominaciones que Monleón pasó por alto en su momento. Esta adenda quedó incompleta a causa del fallecimiento de su autor, razón por la cual no se incluyó en la edición facsimilar de los tres primeros volúmenes publicada en 1989 con prólogo de don Hugo O'Donnell. A subsanar esta laguna de todo punto lamentable viene este suplemento de la *Revista de Historia Naval*, porque tal apéndice, que se reproduce aquí íntegramente y sin alteración alguna, es un dechado de la erudición científica y el virtuosismo pictórico de don Rafael, plasmados una y otro en hermosas acuarelas ejecutadas en los últimos años de su vida. En ellas se evidencia la madurez alcanzada por el autor en el retrato de buques, género en el que ha sido modelo para todos los que lo han cultivado con posterioridad. En cuanto al texto, Monleón entrevera la reseña histórica con consideraciones sobre la arquitectura naval de los diferentes tipos de embarcaciones contemporáneas, como cuando resalta el contraste entre la austeridad de líneas de las inglesas y norteamericanas y la fantasía de las francesas. En relación con este extremo, transcribimos este significativo párrafo referido a los acorazados franceses:

«Francia continuó también sus pesquisas pero siempre dentro de un gusto o género especial, porque los franceses en su variedad proverbial se creen, si no

(2) FERNÁNDEZ DURO, en el prólogo al *Catálogo*, cita en Italia a Bartolomé Cresentio y Pantero Pantera, a Charnock Steinits en Inglaterra, a los almirantes Paris y Jurien de la Gravière en Francia, y en España a Mendoza, Palacios, Cane, Capmany y, posteriormente, a M. Jautil con su *Glosario*.

(3) Introducción del autor al *Catálogo descriptivo*.

los más sabios, al menos lo suficientemente doctos en todas las ciencias para pasar sin el concurso ni las lecciones de los demás, y su ciencia, por el solo hecho de ser francesa, la anteponen a todas las otras manifestaciones de la ciencia de los demás, como si la verdadera ciencia no fuera una sola y única para todos, como no es ni puede ser más que sola y una la verdad, por eso, a primera vista, se han conocido y se conocen con más aún en la actualidad los buques de creación francesa, en los cuales a despecho de todos los resultados de los cálculos dominan las líneas barrocas pesadas y siempre curvas; las modificaciones son siempre exageradas, acusadas de tal modo como si se temiera no la pudiera notar nadie» (4).

Monleón hará extensivo este escrutinio estético de los buques contemporáneos a las fragatas que combatieron en El Callao (5), a las caracteriza en estos elogiosos términos: «... todos [eran] barcos poderosos, veleros de fáciles evoluciones, majestuosos a la vela, graciosos a palo seco y que brillantemente se portaron en el memorable combate del Callao en 1866 exponiendo sus frágiles costados de madera a los terribles fuegos de reducidos y baterías blindadas» (6). Don Rafael subraya que fue en esta época cuando la arquitectura naval alcanzó su cumbre en cuanto a elegancia y belleza, con juicios en los que se hermana la penetrante y delicada mirada del artista con el genio del marino de raza: «... que en todo su valor el poderoso auxilio de las máquinas de vapor no podía sin embargo relegar al olvido práctico la maniobra y el empleo del velamen en los que se habían educado y que tanto apasiona a los hombres de mar» (7).

Las acuarelas y dibujos que componen el citado Apéndice son una delicia para el amigo del arte y para el enamorado de los buques, Apéndice que se puede leer casi como una novela gráfica sobre la evolución del buque de vapor, plasmada en un estilo directo en el que palpita a un tiempo la pasión del artista y la del marino. Se compone de dos partes. La primera se titula «Barcos de vapor y marina militar contemporánea», y la segunda, «Barcos de vapor, 2.^a parte. Nomenclatura». Se añaden además dos hojas correspondientes a las letras *a* y *b*, únicas que el autor pudo escribir antes de su fallecimiento.

La primera parte consta de 36 páginas, enmarcadas y numeradas, de 35,1 x 24,3 centímetros. Veinticuatro de ellas van acompañadas en su parte superior de una lámina a la acuarela de 12 cm x 19,5 cm, y de un texto donde el autor repasa la evolución histórica de la aplicación del vapor

(4) Del texto de la parte primera del Apéndice.

(5) Combate que él recreó en un hermoso cuadro descriptivo que se expone en el Museo Naval de Madrid, y en otro similar que puede admirarse en la Escuela de Guerra Naval.

(6) Del texto de la parte primera del Apéndice.

(7) *Ibidem*.

a los diferentes tipos de buques. Además, contiene otras seis láminas a hoja completa, identificadas por su título y que siguen la tónica de las anteriores (8).

En esta primera parte, Monleón aborda un detallado estudio acerca de la propulsión a vapor, desde sus inicios hasta pocos meses antes de su fallecimiento, acaecido en 1900, de modo que ciertas láminas aún alcanzan a recoger algún buque que entró en servicio a finales de 1899. El estudio arranca con el análisis semántico de la voz «vapor», y continúa con los primeros intentos de aplicar este a la propulsión de los barcos; y así, en una lámina se recoge el primer ensayo de este género, realizado por el inglés Jonathan Hulls en 1736, al que siguen los distintos experimentos llevados a cabo hasta llegar a la propulsión por rueda, tecnología que alcanzaría su plenitud en los grandes trasatlánticos de mediados del siglo XIX y en los vapores que peinaban las aguas de los grandes ríos de Estados Unidos y la India, algunos de ellos aún empleados hoy con fines turísticos. Los buques militares con propulsión de rueda en Inglaterra, Francia y España también tienen cabida en esta sección.

Sigue el autor con una exposición sobre los inicios y la evolución de la propulsión con hélice, destacando cómo se solventaron los problemas que suscitó la adaptación de esta a los navíos de vela. Luego le llega el turno a la evolución del blindaje de los buques, desde las primeras baterías flotantes hasta los acorazados de finales del siglo XIX, pasando por la aparición del *Merrimack* y el *Monitor* en la Guerra de Secesión norteamericana. Se cierra esta primera parte con las «elucubraciones de los ingenieros navales», como denomina el autor a los inventos en relación con los buques.

Por último, queremos advertir al lector de que, como indicamos antes, el Apéndice que sigue está transcrito sin alteración alguna, manteniendo los errores en que el texto original incurre a veces al citar topónimos, antropónimos o nombres de buques. Solo hemos corregido gramaticalmente el texto cuando, de no hacerlo, este pudiera llevar a confusión al lector, y tales correcciones aparecen señaladas con el correspondiente «sic». Hemos normalizado, no obstante, la acentuación ortográfica, ciñéndonos a las reglas vigentes en el momento en que se redactó el texto. En cuanto a las llamadas de nota, las que figuraban en el texto original aparecen, como de costumbre, con números arábigos, mientras que las correspondientes a aclaraciones de los editores van señaladas con letra.

Fernando GONZÁLEZ DE CANALES
Madrid 2016

(8) Recogidas en el anexo de este suplemento.

**APÉNDICE AL CATÁLOGO DE
RAFAEL MONLEÓN Y TORRES**



Barcos de vapor

Y

Marina militar contemporánea

PRIMERA PARTE

Rafael Monleón Torres

LAMAMOS barco de vapor o simplemente *vapores* a aquellas embarcaciones, cualquiera que sea su tamaño, cuyo principal o único medio de propulsión es producido por una máquina de vapor que lleva a su bordo.

Aunque el simple apelativo *vapor* no sea muy exacto y apropiado, puesto que en realidad no se determina por este vocablo precisamente el vapor de agua, ni se especifica tampoco en qué condiciones se emplea, es lo cierto que se ha hecho el término más común en español, portugués y francés para designar la clase de embarcaciones de que tratamos y que todo el mundo ha aceptado, si bien se emplea también muy frecuentemente la voz inglesa *Steamer* que propiamente significa generador o productor de vapor.

En italiano se le da el nombre muy apropiado *Piroscaffo*, del griego *piro* (fuego) y *caffo* (barco); *barco de fuego*, porque sin éste no se podría producir el vapor de agua, aunque también se dice muchas veces en lenguaje vulgar *Vapore*, así es que en la actualidad con este simple vocablo o su equivalente vapor o *Vapeur* todo el mundo sabe lo que se quiere significar y aun a veces se suprime del todo este apelativo diciendo solamente navío o fragata de hélice, barco de ruedas, para expresar que son embarcaciones que se mueven por medio de uno u otro sistema. Así pues seguiremos la corriente general llamando simplemente «vapores» a todos aquellos barcos que usan este elemento como fuerza impulsora y que no tenga[n] un carácter especial o una denominación concreta y particular como son las pertenecientes a la marina militar.

No es ocasión de hacer aquí la historia detallada de la aplicación de las máquinas de vapor a la propulsión de las embarcaciones, siendo como es esta obra dedicada especialmente a describir y hacer conocer sencillamente las formas generales y particularmente exteriores de las construcciones navales, pero parece por lo menos curioso apuntar por su orden cronológico algunos datos remitiendo al lector que desee más precisiones a obras especializadas que fácilmente podrá hallar y a otras tan popularizadas como *L'Encyclopedie moderne* de Scon Salanne, *La Enciclopedia moderna* (*Diccionario & &* de Francisco Mellado, el *Diccionario Larrouse &&*, de las cuales entresacamos los siguientes datos ilustrándolos con todos los dibujos que hemos podido obtener, ya publicados en libros y estampas, ya dibujados directamente de los modelos corpóreos que hemos examinado en los museos de Glasgow, Londres, París y Madrid. Descartando la leyenda que atribuye al español Blasco de Garay el primer intento de aplicación de las máquinas de vapor a la propulsión hacia los años 1500, empezamos tomando como el primero y más antiguo ensayo, [el] realizado en el año de 1707 por el célebre Jaspín el que no obtuvo ningún resultado.

En 1736 un segundo intento debido al inglés Jonathan Hulls con un aparato de su invención cuya descripción ilustrada publicó él mismo en un

folleto en Londres en 1737. Del cual tomamos la figura de su proyectada embarcación y aparato (Lámina 1.^a: *Jonathan Hulls 1836* [*sic* por 1736]).

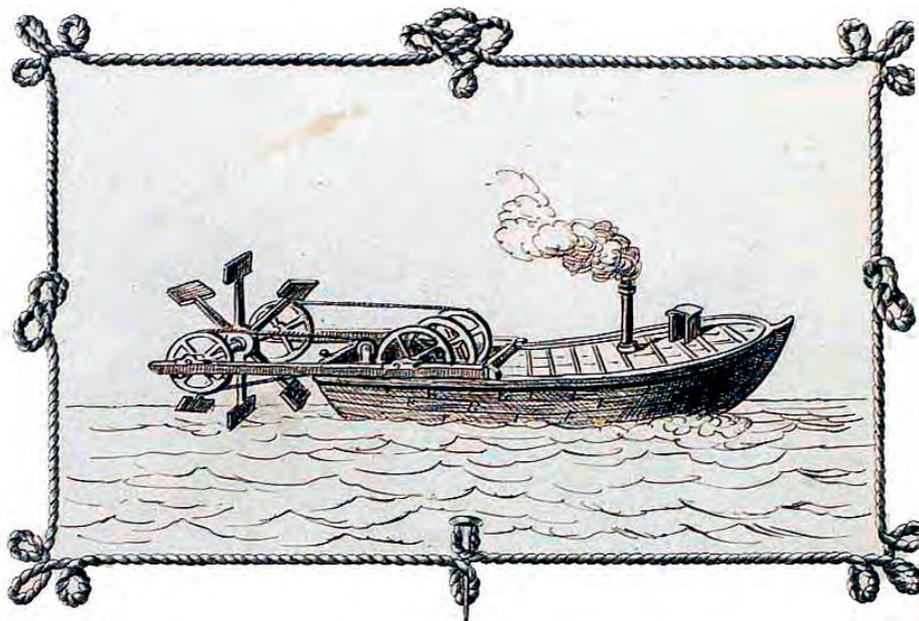
En 1774 se ensayó en París en el Sena, con mediano resultado un barco de ruedas construido por el conde de Anxiron. En 1775 se ensayó otro en el mismo lugar ideado por Perrier.

En 1776 el marqués de Jouffroy hizo también experiencias en el río Doubs en un barco de su invención del sistema palmípedo, es decir provisto de una especie de remos movidos por el vapor organizados en una manera análoga a las patas de las aves acuáticas o palmípedas, con escaso resultado.

En 1782 el mismo marqués hizo otro ensayo en Lyon en el río Saona el 15 de julio en un barco provisto de ruedas, cuyas dimensiones eran 48 metros de eslora, 5 de manga y 84 cm de calado y que dio muy buen resultado (Lámina 2.^a: 1782).

En 1786 M Willian Symington, C.E. Leandhills, expuso en Edimburgo un modelo de carruaje de vapor susceptible de aplicarse a la navegación. Durante el mismo año y el siguiente 1787 Ransay hizo ensayos de barcos de vapor en el Potomac (Estados Unidos de América del Norte).

LÁMINA 1.^A



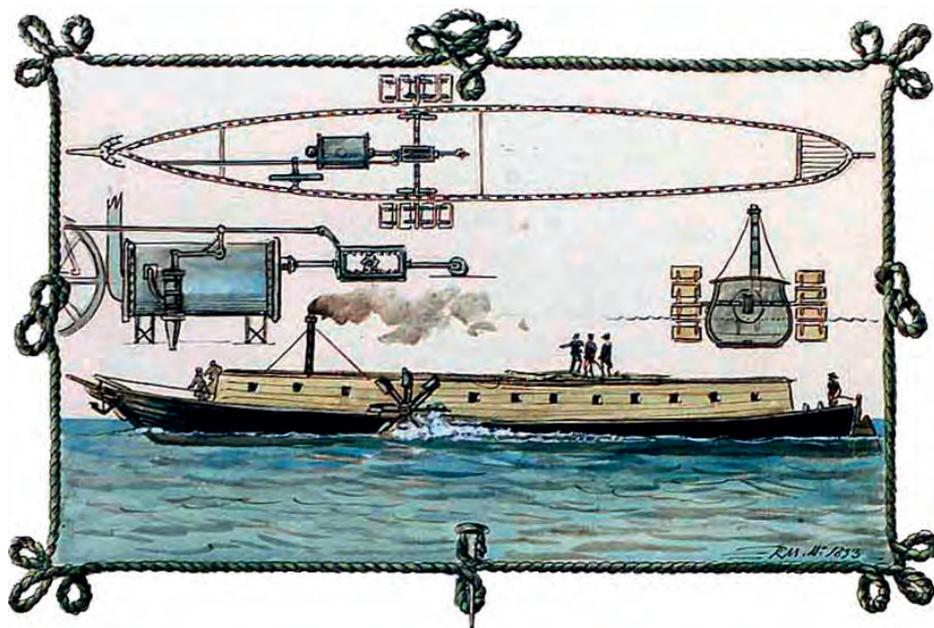
Jonathan Hulls, 1.736

En 1789 fue ensayado en Escocia por Patrik Miller, James Taylor y Willians Symington, en el estanque de Dalwintow, un barco de vapor de 27 pies ingleses de eslora por 7 de manga. Tenía ruedas y no dio mal resultado. Ninguno de los autores que citan este hecho dice si el barco era de vapor o con máquina de fuego, como entonces se decía; nosotros creemos que no. Pues en el Museo de South Kesington existe un modelo de esta embarcación que aquí copiamos (Lamina 2^a bis: *Patrik Miller 1788*) y cuyo rótulo dice «Modelo de un barco con rueda central imaginado por Patrik Miller de Dalswinton en 1788 y movido a brazo». Con efecto en dicho modelo no se ve indicio alguno de caldera, chimenea ni máquina de fuego y solo cinco cabestrantes sobre cubierta que girando transmiten su movimiento a una rueda central colocada entre dos cascos que forman el conjunto del aparato.

En América Jhon Fith realizó en el mismo año experiencias en Delaware, cerca de Filadelfia, con un barco movido por remos que no correspondieron a sus esperanzas. (Lámina 4^a: *Tipos americanos 1750 a 1808*).

En 1801 navegó felizmente en el Clyde de Escocia entre Glasgow y Grenwich el primer *Carlota Dundas*, impulsado por una gran rueda colocada muy cerca de la popa.

LÁMINA 2.^A



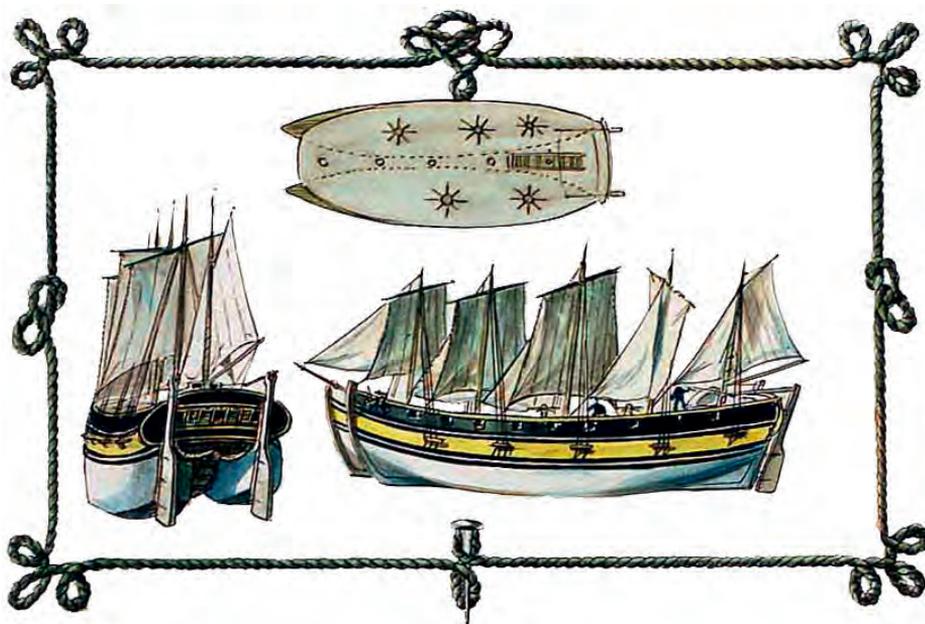
1.782

En 1802, el segundo *Carlot Dundas* reemplazó a su predecesor mejorando sus condiciones aunque con el mismo sistema. De este barco como se conserva un buen modelo en el Museo de Glasgow, del cual hemos tomado algunos dibujos que excusan su descripción, (Lámina 3^a: *El Carlot Dundas 1801*) y este barco dio bastante buen resultado navegando mucho tiempo en el Clyde entre las ciudades antes mencionadas.

En 1803 Fulton hizo su primer ensayo en el Sena (París) en un barco de 33 metros de eslora, 2,5 de manga, navegando el 2 de agosto a razón de 5.700 metros hora. En 1807 el mismo Fulton, el 16 de agosto atravesó el Hudson (América del Norte) en un vapor de su invención y en 1808 realizó su primer viaje en el mismo río entre Nueva York y Albany. Este vapor llamado *El Clemont* medía 50 metros de eslora, 5 de manga, arqueaba 150 toneladas y su máquina tenía una fuerza de 18 caballos (Lámina 4^a: *Tipos americanos 1780 y 1808*).

En 1812 el mecánico escocés Henry Deft hizo navegar en el Clyde un pequeño vapor *El Cometa* de 13,20 metros de eslora por 3,5 de manga y máquina de 4 caballos; tenía cuatro ruedas por banda cuyo dibujo damos aquí copiado de un modelo corpóreo de la época (Lámina 5^a: *El Cometa*).

LÁMINA 2.^A bis



Patrik Miller, 1.788

El sistema de cuatro ruedas no dio bastante buen resultado y no se empleó ya en ninguna otra construcción

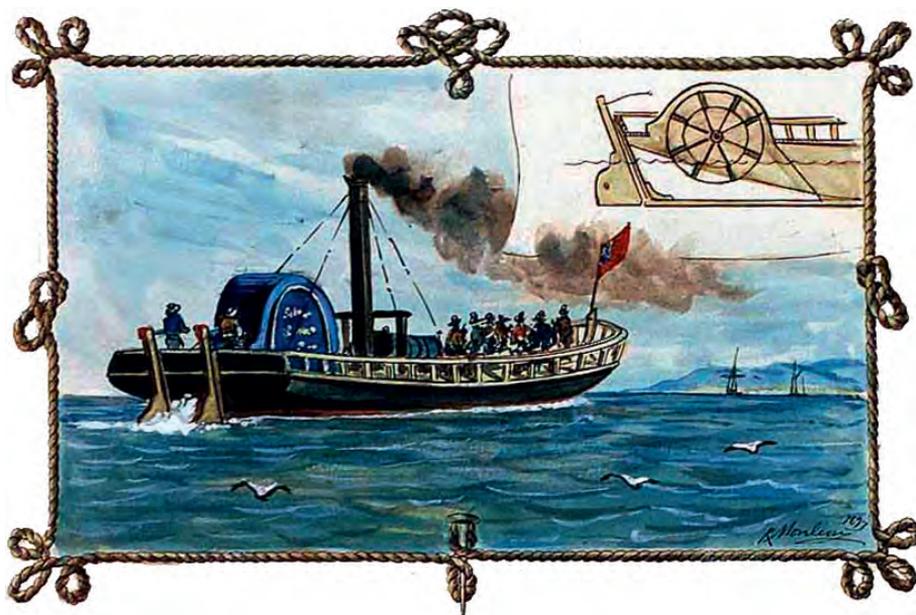
En 1813 se estableció en Inglaterra la primera línea de navegación regular en barcos de vapor entre Yarmuth y Morwich. En 1816 se introdujo en Francia la navegación a vapor aceptada como un hecho ya probado y un problema resuelto, estableciéndose desde entonces sucesivamente algunos servicios en los ríos.

En 1817 realizóse en Escocia la primer excursión por mar en barco de vapor desde Greenock a Belfast, y se estableció la línea marítima entre Holydead y Dublín servida por el *Hivernia* y el *Britania*.

En 1819 efectuó con éxito feliz la primera travesía del Atlántico el mes de julio, el vapor americano *Savanah* de 350 toneladas y dos ruedas. En 1826 y 1827 el capitán de Ingenieros francés M^{er} Delisle inauguró el primer sistema de aplicación de la hélice a los barcos de vapor en sustitución de las ruedas, sistema que luego fue perfeccionado por M^{er} Sauvage.

En 1830 presentóse un modelo de vapor con una sola rueda central cuyo dibujo damos aquí (Lámina 6^a: *Museo de South Kesington*) copiada de un modelo corpóreo del Museo de South Kesington. Este barco de

LÁMINA 3.^A



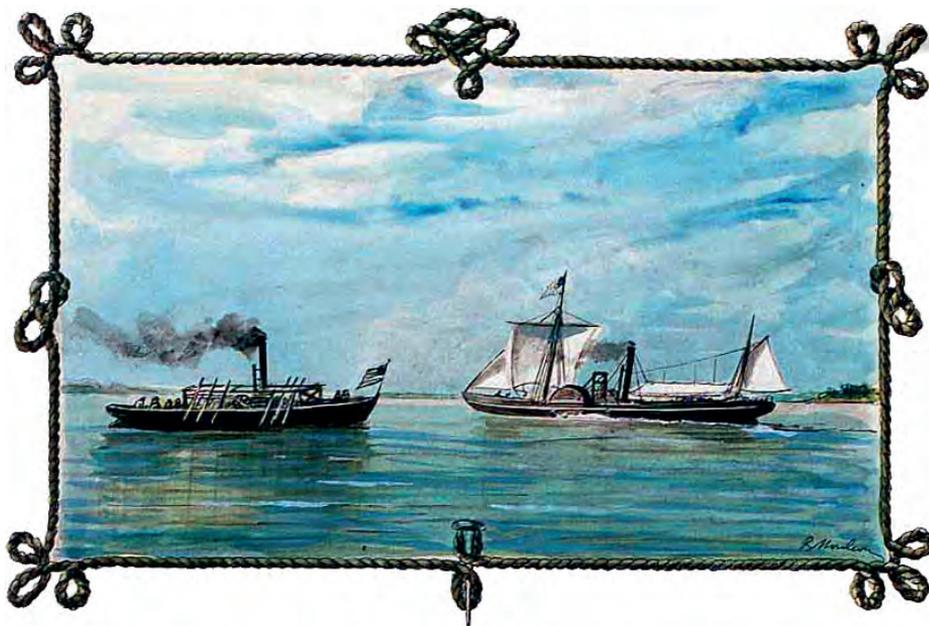
El Carlota Dundas, 1.804

imitación de los entonces viejos *Carlota Dundas* tenía la quilla bifurcada desde la caja de la rueda hasta la popa, terminando en dos codastes con su correspondiente timón cada uno y un solo espejo por encima de los dos, de este modo el agua era expulsada violentamente hacia atrás, por lo que las paletas de las ruedas se escapaban entre los dos timones facilitando su acción y buen funcionamiento del barco.

En 1836 se planteó definitivamente por M^e Ericson el aparato de hélice aplicándolo a los barcos del sistema Smith, imaginado por M^{er} Sauvage y después de ensayos afortunados se instaló en el *Arquímedes* con el que se hicieron experimentos de comparación tan felices que definitivamente fue adoptado por la mayoría de los constructores (Lamina 7^a: *Primeros vapores de hélice*).

En 1838 se establece el primer servicio regular trasatlántico entre Liverpool y Nueva York en los vapores ingleses *Sirius* y *Great Wester*, ambos de ruedas. Poco después se estableció otro servicio a la India y desde este momento la navegación a vapor tomó un gran desarrollo; las máquinas se perfeccionaron, cambiáronse las formas de los barcos adaptándoles mejor a su nuevo sistema de propulsión, rapidísimamente, una

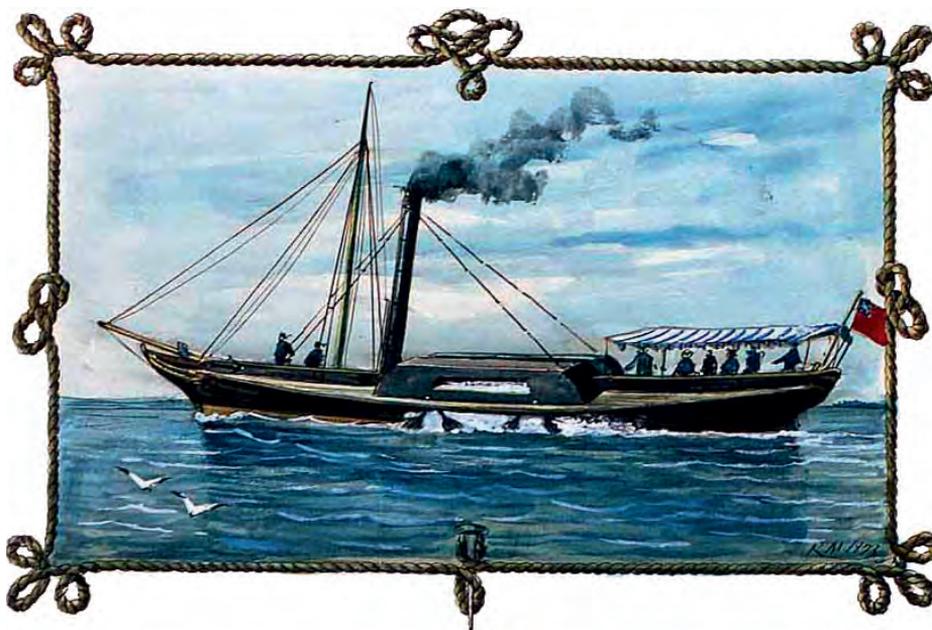
LÁMINA 4.^A



Tipos americanos, 1.789 y 1.808

gran parte de la marina, hasta alcanzar el grado de perfección que hoy conocemos. Al principio solamente los barcos destinados al pasaje y a llevar ligeros cargamentos eran susceptibles de la adaptación de máquinas de vapor, pues aunque éstas eran muy sencillas y rudimentarias, por su exagerado grado de consumo de combustible necesitaban llevar grandes acopios de carbón y esto quitaba espacio para la carga. Pero perfeccionándose incesantemente las máquinas y aumentando considerablemente el porte de los buques pudieron éstos dedicarse al tráfico y transporte de grandes cargamentos y no tardó la marina militar en adoptar para sus buques el mismo sistema de propulsión, siendo, como siempre, los ingleses los primeros que lo hicieron (*por no haber analizado los americanos el proyecto formado por Fulton de una batería flotante movida a vapor*). A pesar de haberse evidenciado los buenos resultados de la aplicación de la hélice o tornillo de Arquímedes a la propulsión de los buques, no todos éstos la adoptaron desde luego, pues particularmente en los barcos pequeños las ruedas dan mejor resultado, aumentando su estabilidad y moderando sus movimientos de balance; así, pues, por mucho tiempo, se siguió empleando las ruedas con tambores; (llámanse así las cajas coberturas

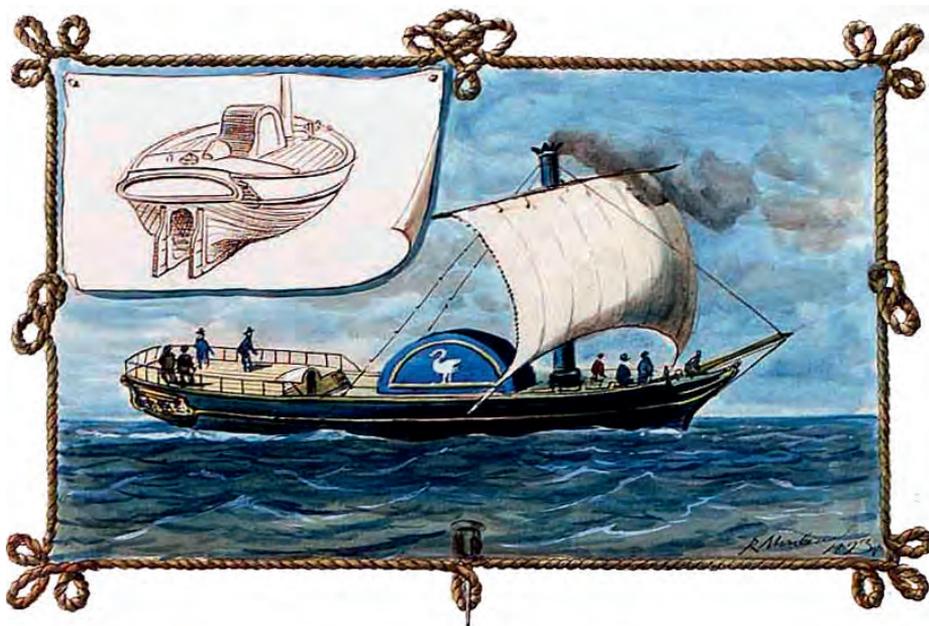
LÁMINA 5.^A



El cometa [Cometa]

semicirculares u oblongas que encierran toda la parte de las ruedas que queda afuera del agua, tanto para que la espuma que levantan no salpique al interior del barco, cuanto para protegerlas de los golpes y averías que pudieran ocasionarles durante las operaciones de carga y descarga o al atracarse a los muelles o machinas). Al principio estos tambores fueron rudimentarios, pintarrajeados muchas veces de colores chillones, después se apoyaron contra ellos tambuchos o garitas, se unieron unos con otros por puentes o pasadizos, se instalaron en ellas escalerillas, retretes &, tomando gran importancia, y en los barcos de cierto porte resultaron tan molestas y peligrosas por su peso y su volumen que contribuyeron mucho al triunfo de la hélice sobre las ruedas; pero este triunfo jamás será definitivo y absoluto porque hay multitud de servicios de barcos de vapor, en donde las ruedas no son solamente preferibles, sino absolutamente necesarias, como ocurre en los de pasaje de poco fondo en donde las embarcaciones tienen tan poco calado que no cabría el colocarle una hélice proporcionada a su porte y dimensiones enteramente sumergida, y así ocurre a los grandes vapores de pasaje de los caudalosos ríos de Norteamérica y de la India de los que luego daremos más pormenores.

LÁMINA 6.^A

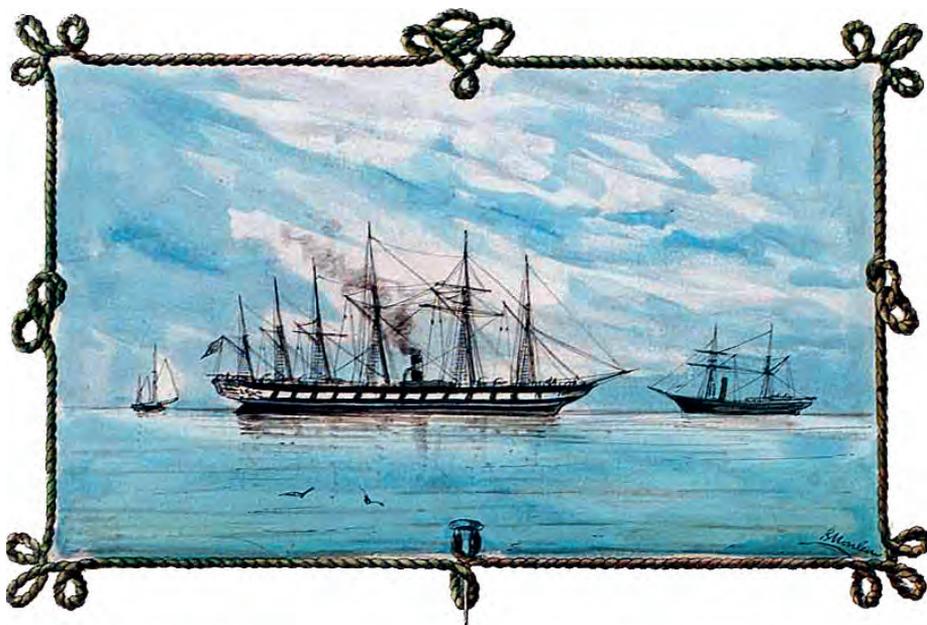


Museo de South Kensington, 1830

Los primeros barcos de vapor fueron de un aspecto muy desgarbado, estrafalario (para el gusto moderno); eran largos, estrechos[,] muy rasos, con la popa y proa llenas de adornos, las ruedas colocadas mucho más a proa que en el centro, los tambores pintarrajeados y sencillos, los palos, si los llevaban, eran de lapicero y con cangrejas, y finalmente las chimeneas muy altas, también pintarrajeadas de colorines. Como las máquinas eran muy imperfectas necesitaban un tiro enorme, sus hornillas para activar la combustión y de aquí la necesidad de hacer las chimeneas muy altas, tanto como los palos para lograrlo (Véase un tipo de vapor de pasaje *El Rápido* en el Támesis de 1828 [Lámina 8^a: *Vapor inglés de pasaje en 1829*] y otro de la misma época destinado al transporte de tropas [Lámina 9^a: *Transporte 1857*] que hemos copiado de un grabado de su tiempo); la colocación de las chimeneas era eventual, unas veces por delante y otras por detrás del eje de las ruedas según estuvieran situadas las hornillas y en ninguna disposición de éstas ni de las máquinas se daban reglas fijas, puesto que no había suficiente experiencia para dictarlas.

Los primeros vapores de guerra fueron todos de ruedas y aunque sus cascos tuvieron que ser bastante modificados para que éstas pudieran esta-

LÁMINA 7.^A

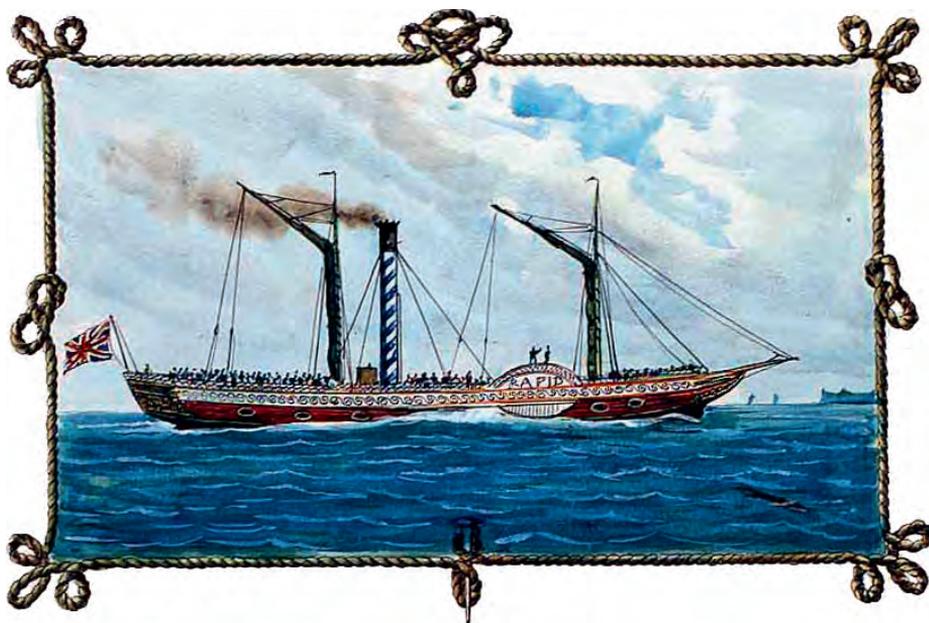


Primeros vapores de hélices

blecerse en buenas condiciones, los sistemas de aparejo apenas se modificaron; los pequeños vapores ingleses, que fueron los primeros de guerra que aparecieron, como el *Gulnara* y el *Emerson*, que aquí damos, copiados de preciosos modelos del Museo de Colegio Naval de Greenwich (Lámina 10.^a: *Primeros vapores de ruedas ingleses*) tenían muy escaso aparejo y muy poca artillería, pero a medida que se fueron perfeccionando las máquinas, calculándose mejor las dimensiones de las ruedas, de las calderas & pudieron construirse y tardaron en aparecer vapores de un porte considerable y luego fragatas de vapor con altísimas chimeneas, enormes tambores y con tal ridículo aspecto como los barquichuelos de pasaje, según se ve en la primera fragata de vapor francesa *La Esfinge* (Lámina 11: *Primeros vapores franceses Esfinge*) cuyo modelo existe en el Museo del Louvre y otras de su tiempo.

Muy poco se diferenciaban de éstas las embarcaciones de vapor mercantes y de guerra que las demás naciones marítimas poseían, porque habiendo sido, Inglaterra primero y Francia en seguida, las iniciadoras de este gran adelanto en el arte de navegación, sus modas se impusieron a todo el mundo y sus modelos se copiaban en todas partes no atreviéndose

LÁMINA 8.^A



Vapor inglés de pasaje (sic) en 1.829

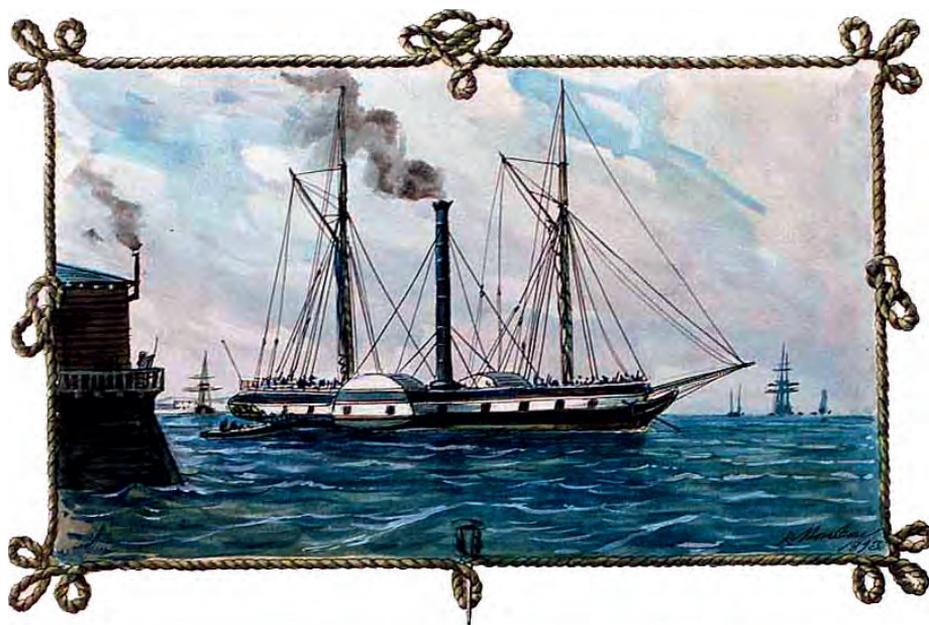
más que los americanos (1) a modificarlos buscando nuevos y rápidos progresos.

Imposible sería seguir paso a paso todas las modificaciones que sufrieron las formas de los cascos de los buques de vapor, porque estas formas fueron sucesivamente variadas y en muy pocos casos se advertía la diferencia de una a otra transformación, puesto que el conjunto vino muy pronto a ser casi idéntico en todos; en los barcos de guerra que usaban ruedas se imaginaron las bandas de manera que desde los tambores a las extremidades se abrían notablemente ensanchando la cubierta, la que tomaba forma de un violín o número 8, con lo cual se ganaba mucho espacio para el manejo de la artillería y al mismo tiempo el costado lanzaba fácilmente hacia afuera las grandes masas de agua que levantaban las ruedas.

En los grandes trasatlánticos que generalmente usaban ruedas (Lámina 12: *Trasatlánticos y cruceros 1850*) éstas eran tan enormes que su tambor sobresalía poco por encima de las bordas, y como también tenían mucho

(1) Entiéndase que con esta voz designamos siempre especialmente a los habitantes de los Estados Unidos de América.

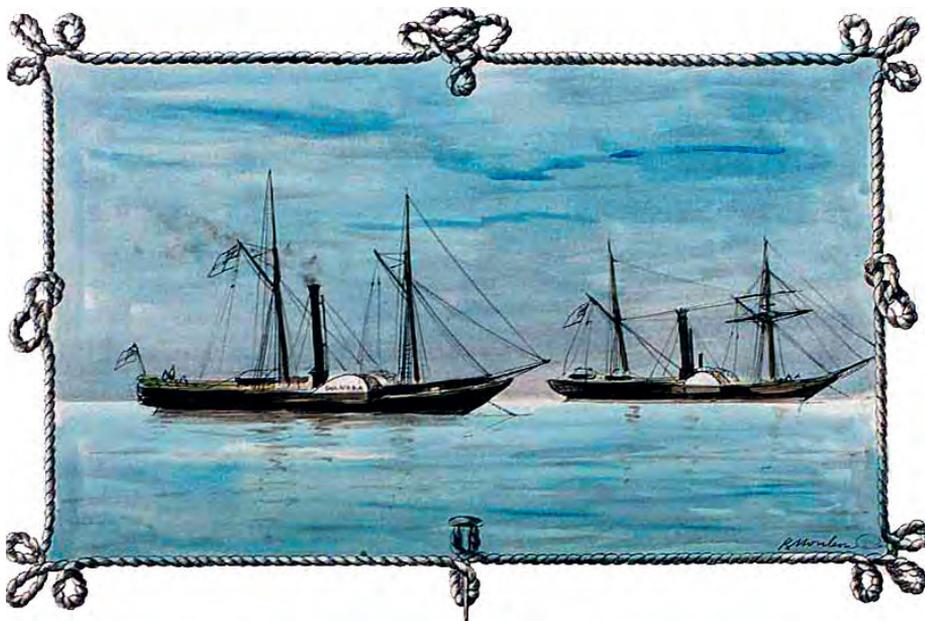
LÁMINA 9.^A



Transporte inglés en 1.837

puntal, las chimeneas eran suficientemente altas sin levantarse gran cosa sobre la cubierta. También se imaginó después el colocar las hornillas y calderas separadas de las máquinas, y por consiguiente empezó a usar dos chimeneas, una delante y otra detrás del eje de las ruedas, y algunas veces una al lado de otra en los barcos pequeños que necesitaban mucha fuerza como son los remolcadores y vapores de pasaje de gran velocidad. Para algunos de éstos se estableció el sistema de una rueda situado muy a popa completamente fuera del barco, pues teniendo el fondo completamente plano puede navegar en las aguas de los ríos y en algunos con facilidad por su exiguó calado (Lámina 13: *Vapores fluviales americanos*). Estas ruedas carecen de tambor por lo general, pues el agua que levantan no puede caer dentro del barco y como nunca tienen más anchura que la manga de éste no rozan fácilmente con muelles ni atracaderos. Los vapores dedicados exclusivamente al tráfico y pasaje de los grandes ríos de América y la India son en realidad inmensas balsas completamente planas, de muy poca altura sobre el agua en su cubierta principal, pero sobre ésta se establecen uno o dos pisos de camarotes y salones lujosamente amueblados y rodeados de elegantes y cómodas galerías provistas de toldos y cortinas donde toman el

LÁMINA 10.^A

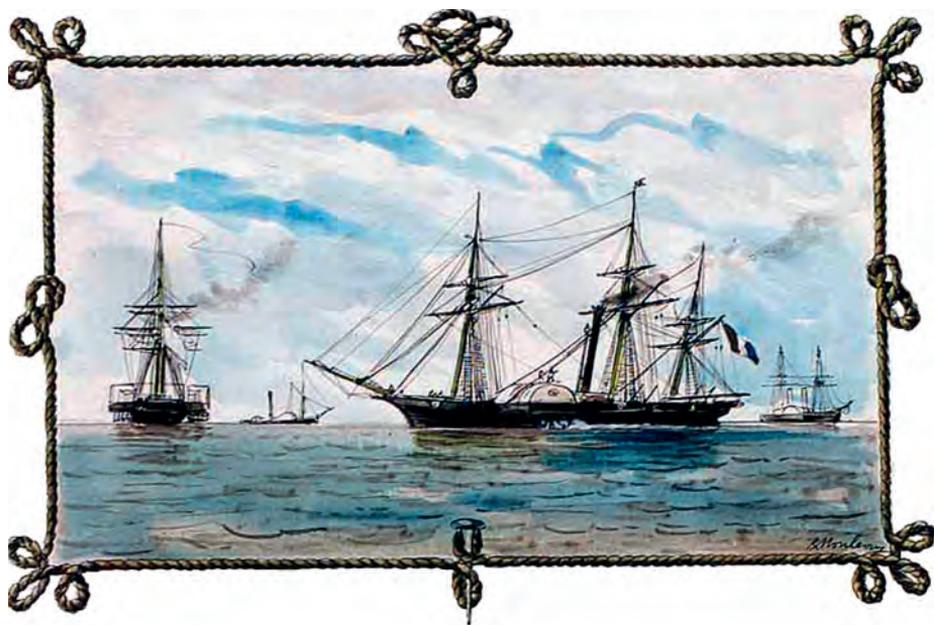


Primeros vapores de ruedas ingleses

fresco en verano, a la sombra de las persianas y el sol en el invierno, los pasajeros y turistas que los frecuentan. En la India son estos barcos sencillos y sobrios como casi todos los ingleses, pero en América del Norte los hay espléndidos, suntuosos y enormes; verdaderas maravillas de construcción naval y de mecánica, marchando con vertiginosa rapidez, lo que tiene el inconveniente de que cuando chocan uno con otro, lo cual no es raro que suceda, en las frecuentes y descabelladas luchas de carreras que unos con otros entablan, cruzándose entre los excitados tripulantes de uno y otro considerables apuestas, se destrocen de tal manera que se vayan inmediatamente a pique, ahogándose muchos pasajeros. Entre estos espléndidos barcos citaremos como notables los llamados *New York* y *Puritan* recientemente construidos, cuyos dibujos damos aquí. (Láminas 13 y 14: *Vapores fluviales americanos*).

Curioso es hacer notar que desde muy al principio los Americanos adoptaron una disposición de máquinas de vapor esencialmente diferenciada de las europeas, pues ellos emplean casi siempre los émbolos y pistones en posición vertical, actuando sobre una inmensa palanca o balancín montada entre dos altos soportes de hierro en forma de A y situadas casi

LÁMINA 11.^A

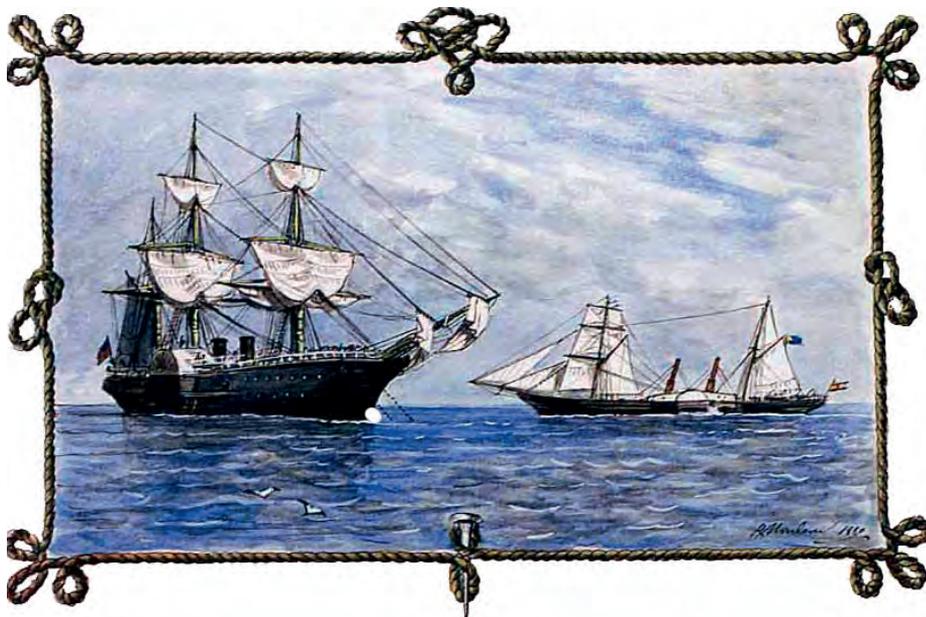


Primeros vapores de ruedas franceses «Esfinge»

entre los dos tambores, puesto que uno de los brazos de la palanca está conectado con la excéntrica del eje de ruedas y el otro con el vástago del pistón o émbolo que va y viene en el cilindro. Este *balancín* es muy aparente, se ve desde todas partes, quita mucha gracia a la construcción acusando fuertemente el trabajo mecánico, y en fin por su enorme peso y posición elevada levanta mucho el centro de gravedad quitando estabilidad a la construcción, así pues, no tardaron mucho los americanos en adoptar la hélice para sus vapores de mar, que en nada se diferencian en su aspecto de los europeos.

El aparejo de velamen, que fue rudimentario en los primeros vapores, tomó mayor importancia hacia la mitad del siglo, pues ocurriendo muy frecuentemente percances en las máquinas, que las impendían funcionar, se comprendía la necesidad de que los buques tuvieran otros medios suficientes de propulsión para no quedarse en medio de los mares inmóviles como boyas, y se reforzaron sus palos y jarcias empleándose las velas cuadras en uno o dos palos y cangrejas en otro, con foques y estáis, y así se aparejaban de goleta, de bergantín-goleta o de corbeta, según su porte, pues nunca la cantidad de vela que podían presentar a impulsos del viento

LÁMINA 12.^A



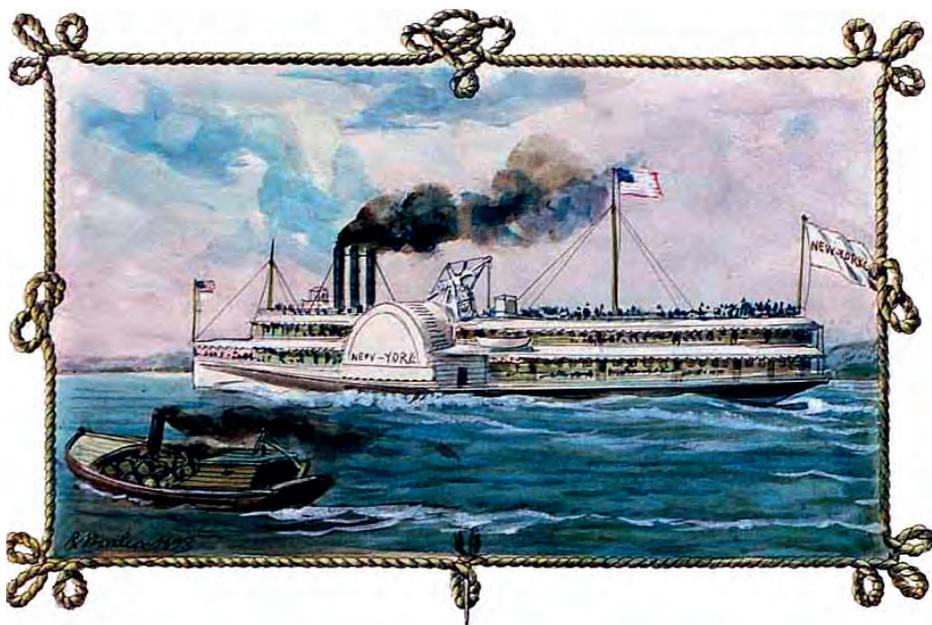
Trasatlánticos y cruceros 1850

fue suficiente para hacerlos caminar con una velocidad igual a la que daba su máquina, en buenas condiciones, a no ser con vientos muy frescos o duros, pero desde algún tiempo ha, habiéndose perfeccionado notablemente las máquinas y disminuido mucho el peligro de inutilizarse, el aparejo de vela de los vapores vuelve a disminuir so pretexto de que la resistencia que opone al viento retrasa su marcha contrarrestando el impulso de la máquina. (Lámina 15^a *Primeros trasatlánticos americanos*).

En la marina militar, el aparejo de vela en los vapores fue siempre más completo que en la marina mercante; al principio este aparejo era exactamente el mismo que usaba el tipo de barco a que se aplicaba la máquina de vapor, a no ser en las llamadas *fragatas de ruedas* como nuestro *Fernando el Católico*, *Isabel la Católica* y otras en la que el palo mesana no lleva vergas en cruz. (Lámina 20 y 16: *Vapores de ruedas españoles* y *Primeros vapores españoles de guerra* respectivamente) (a). Lo mismo suce-

(a) Hemos colocado en este lugar la remisión de las láminas para ser coherentes con el texto, aunque el autor ubica la lámina 20 más adelante, cuando se está tratando sobre las fragatas de hélice.

LÁMINA 13.^A

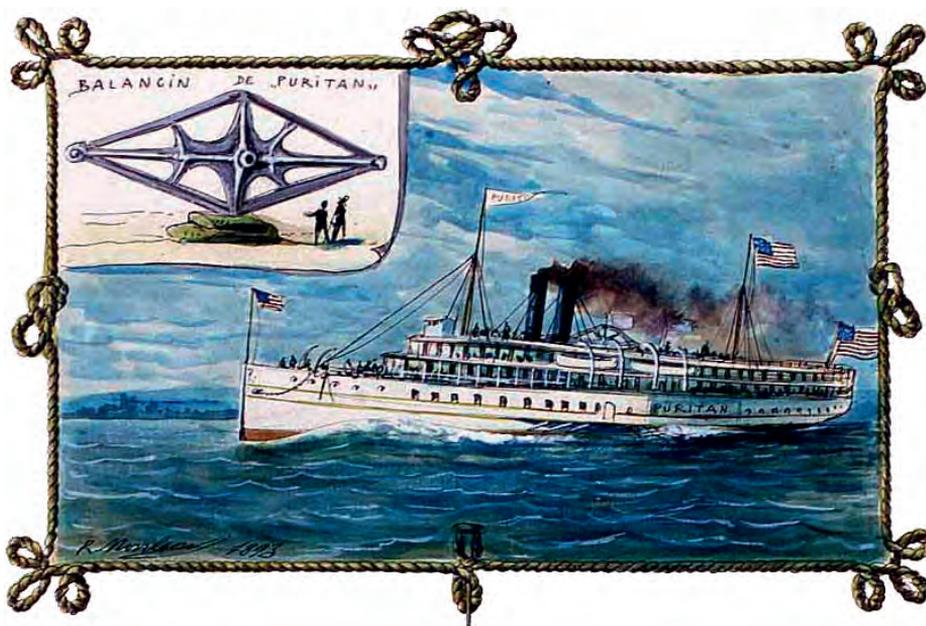


Vápor fluvial americano

día en las fragatas de vapor francesas e inglesas cuyos tipos hemos adoptado siempre copiándolas. Pero también muy pronto se adoptó la hélice en los barcos de la marina militar inglesa y subsiguientemente en otros países, pues en ésta aún tenía mayores ventajas que en la mercante. Su efecto, los grandes tambores de las ruedas no solamente embarazaban mucho el puente y la batería disminuyendo el número de piezas que se pudieran colocar en ellas, sino que también dificultaban mucho su servicio restringiendo considerablemente el campo de tiro ofreciendo al mismo tiempo un gran blanco al enemigo por la enormidad de sus estructuras.

Además, nunca los tambores hechos de tablas delgadas pudieron proteger suficientemente contra las balas enemigas las partes de las ruedas que salen fuera del agua, quedando expuestas a ser éstas prontamente inutilizadas en un reñido combate; así pues la invención de la hélice fue esencialmente benéfica para la marina militar, y lo extraño es que ésta no la adoptara desde su aparición, aferrándose al conocido y molesto sistema de ruedas con tambores hasta que repetidas y felices experiencias hechas con aquéllas vinieron a demostrar indiscutiblemente sus ventajas para los barcos armados.

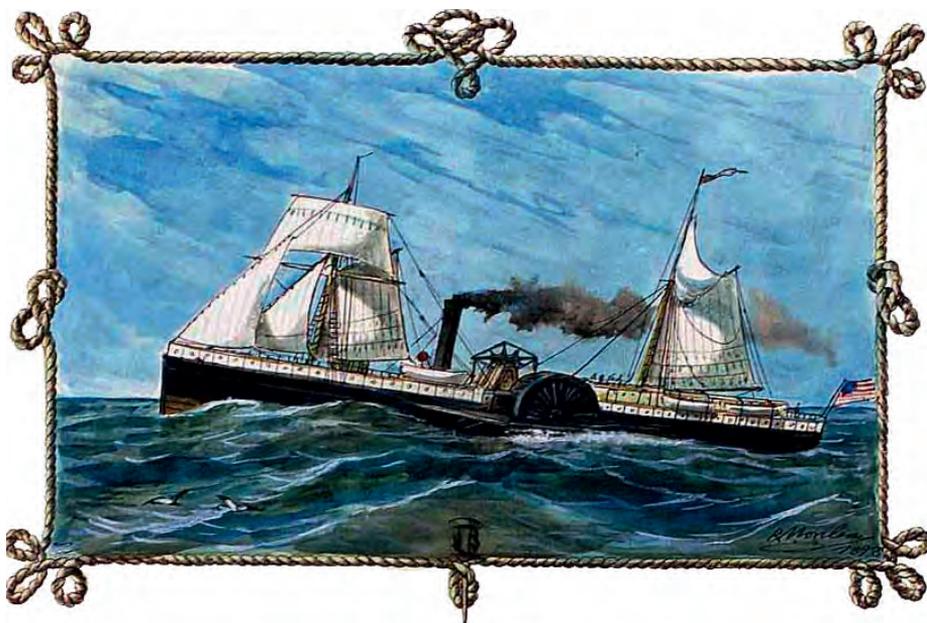
LÁMINA 14.^A



Vapor fluvial americano

Convencidos, al fin, los ingenieros navales, aunque sin abandonar por completo el sistema de máquinas de ruedas, empezaron a construir buques de guerra especialmente dispuestos para navegar a hélice y a reformar con ahínco los grandes buques, fragatas y navíos que permanecían relegados al olvido en las dársenas de los arsenales desde que el vapor había introducido tan gran perturbación en las construcciones navales y despertando la fiebre, de los adelantos y progresos de la mayoría de las industrias. Las nuevas construcciones se distinguieron por las formas más adaptadas que las antiguas al nuevo sistema de propulsión. Los cascos fueron más largos, más finos, con mayores entradas y salidas de aguas, sin arrufo alguno, la proa casi siempre a pique y la popa estrecha y redondeada; el aparejo se simplificó y redujóse notablemente la artillería, en cuanto al número de piezas, pero aumentándose su calibre. En los viejos barcos de vela hubieron de hacerse reformas importantes que resultaban muy costosas, pues no teniendo la mayoría de ellos bastante eslora fue necesario cortarlos para añadirle más cuadernas y desbaratar la popa para establecer la hélice entre dos codastes, uno detrás del otro en el sentido longitudinal de los buques: estos no por eso cambiaron de aspecto, conservaron íntegros y completos sus apare-

LÁMINA 15.^A



Primeros trasatlánticos americanos

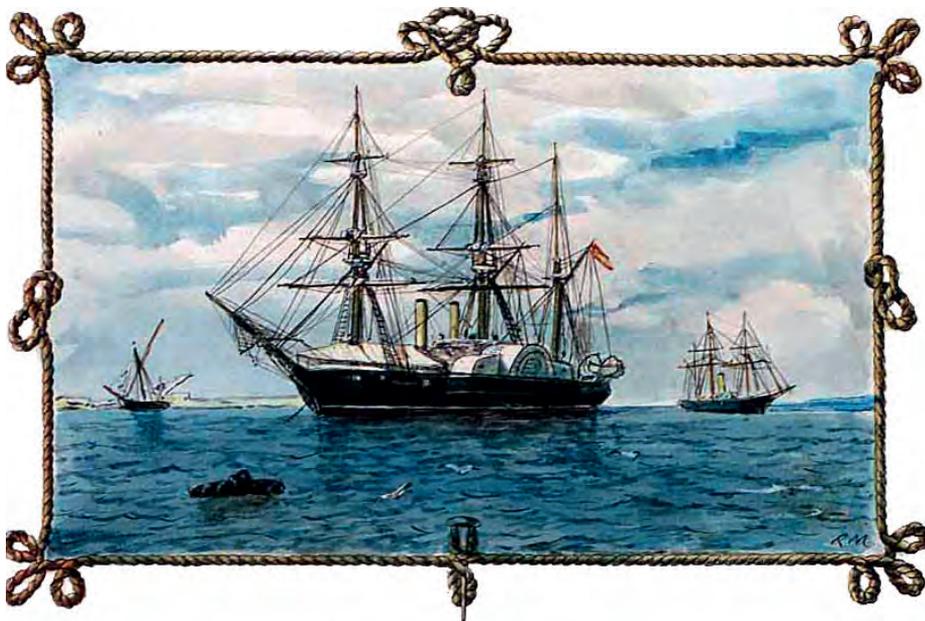
jos, el aumento de eslora era poco perceptible y como las reformas de la popa afectaban principalmente a la parte sumergida no se notaban desde fuera; a no ser por las redondas y enanas chimeneas que se levantaban sobre el puente y por las espesas espirales de humo que lanzaban, a nadie se le podía ocurrir que fueran aquellos barcos de vapor.

Construyéronse corbetas, fragatas y navíos de hélice, todos de madera y con muy escasas diferencias de formas al interior que sus mismos tipos exclusivamente a vela, cuyo aparejo íntegro consensaban; los ingleses poseyeron antes que nadie una poderosa armada acondicionada en esta forma; siguiéronles los franceses e introduciendo cada día nuevas reformas para mejorar las cualidades de sus buques no tardaron en surcar las olas los poderosos navíos ideados por el distinguido ingeniero M^{er} Dupuy de Lôme: *Napoleón*.

Arcoles, Redontable y otros (Lámina 17: *Navíos franceses*) con aparejo de vela completo, 90 piezas de artillería y 900 caballos nominales de fuerza con sus máquinas.

La principal novedad que su aspecto exterior ofrecía, fue el ser un poco más largos que los antiguos y tener la popa redonda y lisa sin ninguna clase

LÁMINA 16.^A



Primeros vapores españoles de guerra

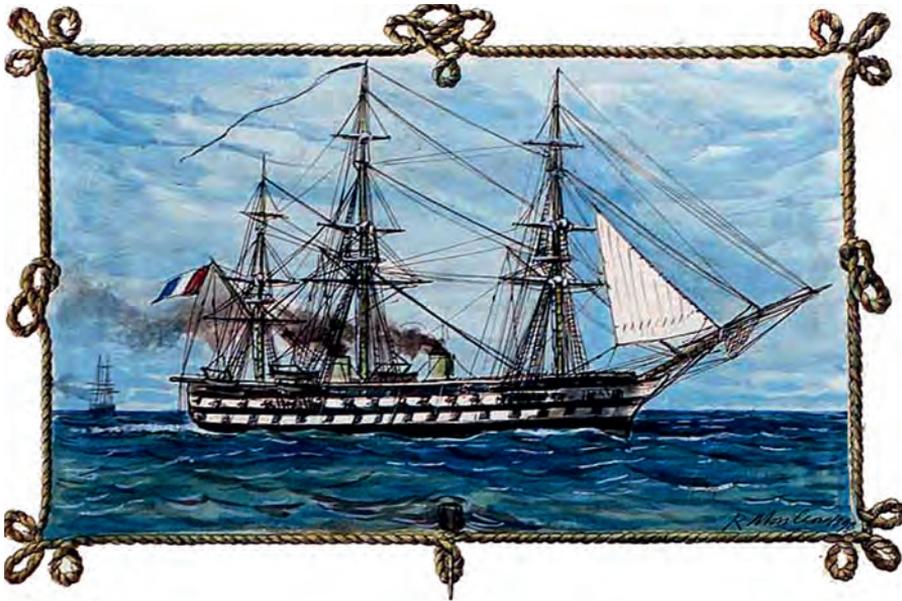
de adornos ni impedimentos que sirvieran de blanco al enemigo, ni estorbaran colocar en ellas potentes piezas de artillería (2).

En nuestra armada no tuvimos más navíos que el *Isabel II*, de tipo antiguo, pero a imitación de las demás potencias marítimas construyéronse en nuestros arsenales preciosas fragatas de madera y a hélice con aparejo completo y numerosa artillería, unas de popa lisa y redonda, como *La Gerona*, *Las Navas de Tolosa* &, otras con popas de espejo y jardines graciosos como la *Villa de Madrid*, la *Almansa*, & todos barcos poderosos, veleros de fáciles evoluciones, majestuosos a la vela, graciosos a palo seco y que brillantemente se portaron en el memorable combate del Callao en 1866 exponiendo sus frágiles costados de madera a los terribles fuegos de reductos y baterías blindadas. (Láminas 18 y 19).

Por esta época llegó la arquitectura naval a su más alto grado de elegancia y belleza artística, excluidos los adornos inútiles, reducidas todas las líneas a la más severa sencillez y precisión ajustando el aparejo a

(2) En la notable obra de VA Paris *Souvenirs de marine conserves*, 3ª parte, pueden verse los planos medidas y detalles de estos navíos que aquí se reproducen más pequeños.

LÁMINA 17.^A



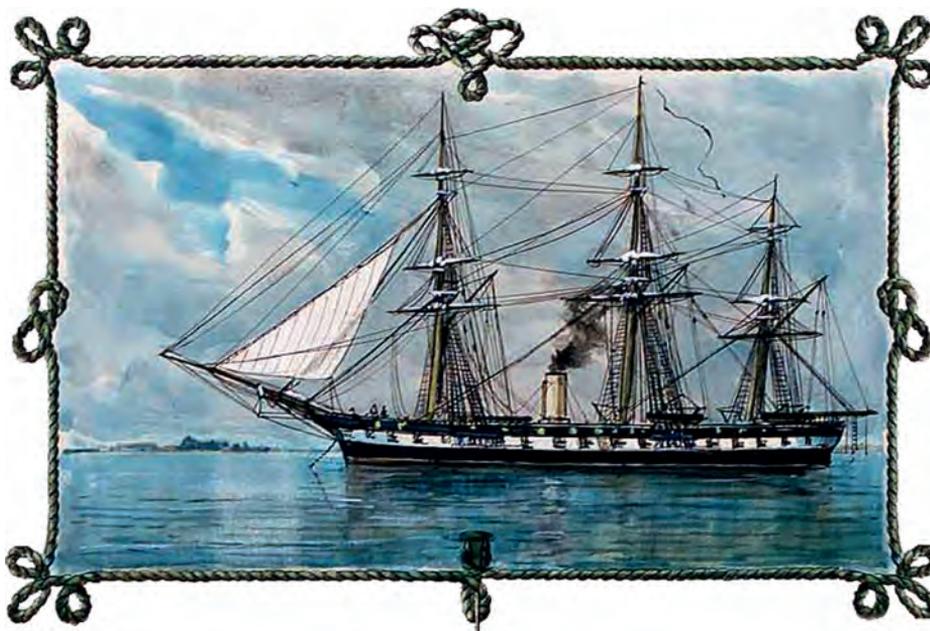
Navíos franceses

la más estrictas leyes de elasticidad y resistencia sin falta ni exceso de velamen, resultaron sus creaciones esencialmente simpáticas a los ojos de los artistas sino también al gusto y genio de los verdaderos marinos que en todo su valor el poderoso auxilio de las máquinas de vapor no podían sin embargo relegar al olvido práctico de la maniobra y el empleo del velamen en los que se habían educado y que tanto apasiona a los hombres de mar.

Desde este momento la belleza artística de las construcciones navales desapareció rápidamente, consérvase en algunos bajo el simple aspecto de esbeltez y elegancia en las líneas generales, pero en otras su anulación fue tan completa que más bien causa repulsión que otra cosa, el aspecto las inmensas moles flotantes erizadas de cañones embarazados por numerosas chimeneas, casamatas, grúas, palancas y artefactos de todas clases mas parecidas a fortalezas o fábricas de harina (3) que a verdaderas naves. Pero un suceso extraordinario, la memorable guerra separatista de Am^a del

(3) Tal sucede en los últimos barcos italianos *Italia*, *Duilio*, *Dandolo*, *Cerdeña* y otros.

LÁMINA 18.^A



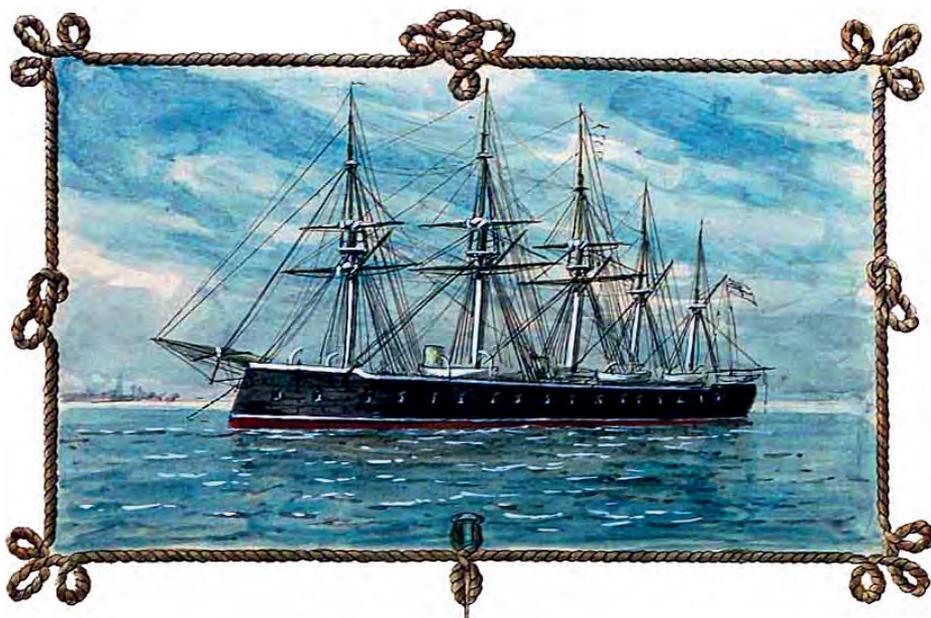
Fragata a hélice

Norte los partidos federal y confederado vino a cambiar por completo radical y rapidísimamente todo el sistema de armamento para el ataque y defensa empleado hasta entonces por la marina militar, introduciendo grandes reformas y creando nuevos tipos que concluyeron para siempre con la escasa gracia y belleza que aún conservaban en las construcciones navales el dominio absoluto de lo *útil* sobre lo *bello*.

Referámonos, si no a la invención, a la adopción al menos en gran escala de las feísimas y deformes baterías flotantes y la creación de los monitores blindados y sumergidos, generadores de todas las monstruosidades que en la actualidad surcan los mares, partos laboriosísimos de las mentes perturbadas por el fantasma de la guerra de muy distinguidos ingenios que mucho mejor hubieran hecho de emplear su esfuerzo en el cálculo y creación de grandiosos puentes u otras obras de reconocida utilidad, no solamente pública sino inmediata y directa.

Aunque ya desde 1872 conocíamos las baterías flotantes acasamantadas o acorazadas por empleo que de ellas se había hecho en España con ocasión del famoso sitio de Gibraltar habían éstas caído en descrédito por el poco éxito alcanzado y pareció una gran novedad y un verdadero

LÁMINA 19.^A

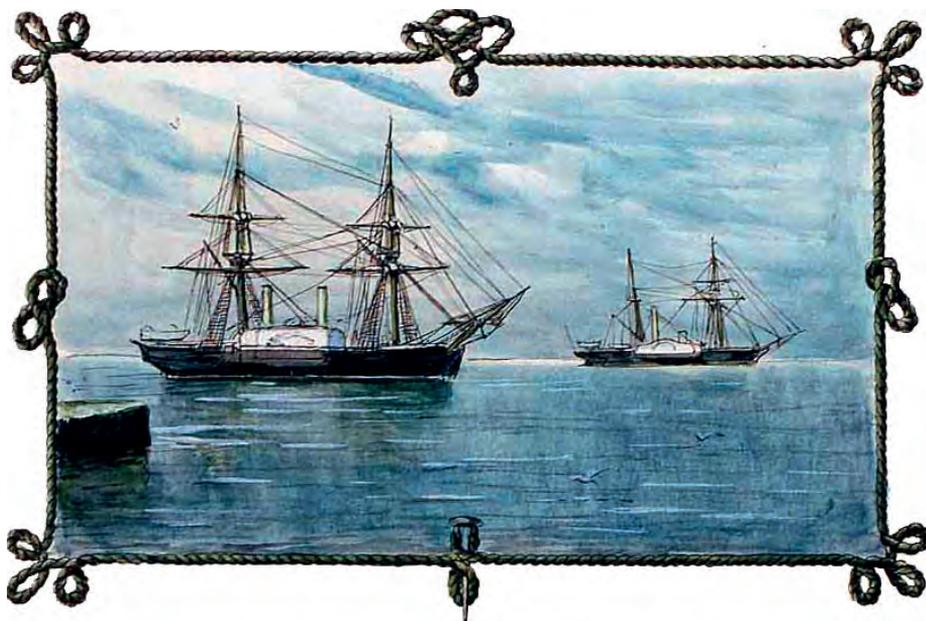


Fragata a hélice

invento las que movidas a vapor y por medio de una gran rueda central construyeron los americanos allá por los años 1815 llamadas primeramente «Demólogos» y conocidas y bautizadas por el vulgo con los nombres de *Fulton I* y *Fulton II* por proceder sus planos de este distinguido ingeniero y a pesar de sus defectos parecieron tan buenas que habiéndose incendiado la primera, construyese una segunda por los mismos gálibos pero nadie pensó utilizar semejantes y extrañas creaciones hasta que habiéndose hecho (también en América) el primer ensayo, con feliz resultado de gruesas planchas de hierro para acorazar los barcos en 1842.

Comenzóse a emplear éstas en las construcciones especiales ideadas para defender las entradas de los puertos y bahías con numerosas piezas de artillería sacrificando casi todas las demás cualidades marineras y de ataque a la estabilidad y a la invulnerabilidad que sino[*sic* por si no] absoluta en tan alto grado, que desde entonces conceptuóse esencialísimo para los fines de la guerra que los buques militares estuvieran protegidos por una coraza o parapeto de gruesas planchas de hierro. Las primeras baterías flotantes acorazadas francesas (Lámina 21: *Primeros barcos blindados*) dieron buen

LÁMINA 20.^A

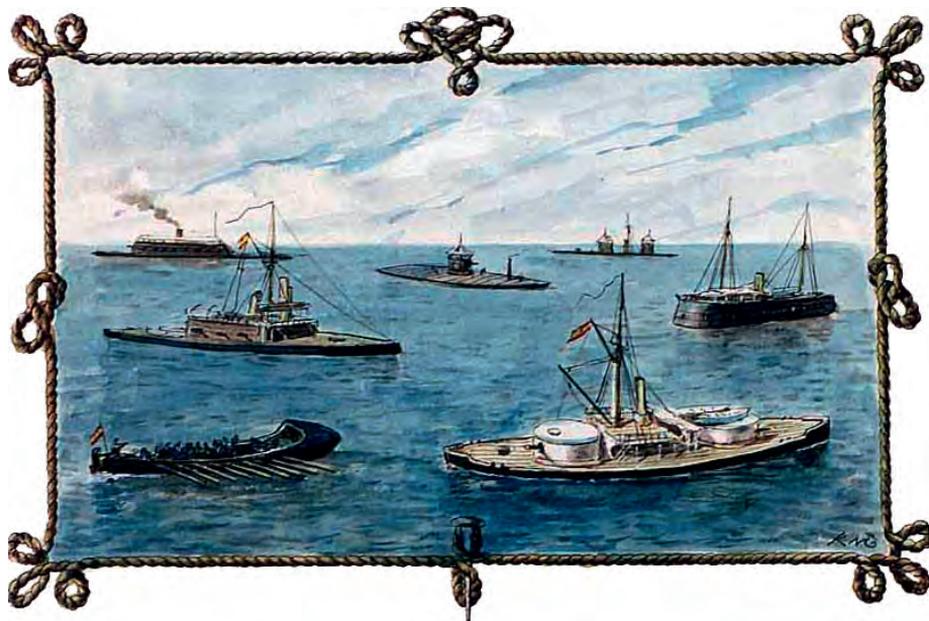


Vapores de ruedas españoles

resultado, pero sus evoluciones eran muy lentas y su construcción poco marinera así fue que los americanos comprendieron la necesidad de modificarlas radicalmente y pronto apareció la célebre *Merrimak* mas siguióla de cerca e inmediatamente el no menos celebre *Monitor* fantástica y extraña construcción que la anuló después de vencerla, abriendo nuevo rumbo a las elucubraciones de los ingenieros.

Varios tipos de monitores se inventaron pero a medida que se perfeccionaban los medios de ataque se mejoraban las defensas; las planchas construíanse más fácilmente, su coste se reducía, estudiábanse nuevas formas de adaptación de éstas a los costados de los buques y calculada al fin con exactitud todas las medidas necesarias que cabos debían de tener para soportar un peso tan enorme lanzaronse los franceses los primeros en la nueva ruta emprendida y la primera fragata acorazada la *Gloire* salió triunfante de sus astilleros en 1860. Habiéndose comenzado en 1858 y botada al agua en el 59 bajo la dirección de M^{er} Dorian ingeniero de la marina francesa y por los planos de M^{er} Dupuy de Lôme. Tan brillante fue el resultado que dio este nuevo sistema de Defensa de los barcos que inmediatamente se construyeron en Francia otros acorazados,

LÁMINA 21.^A



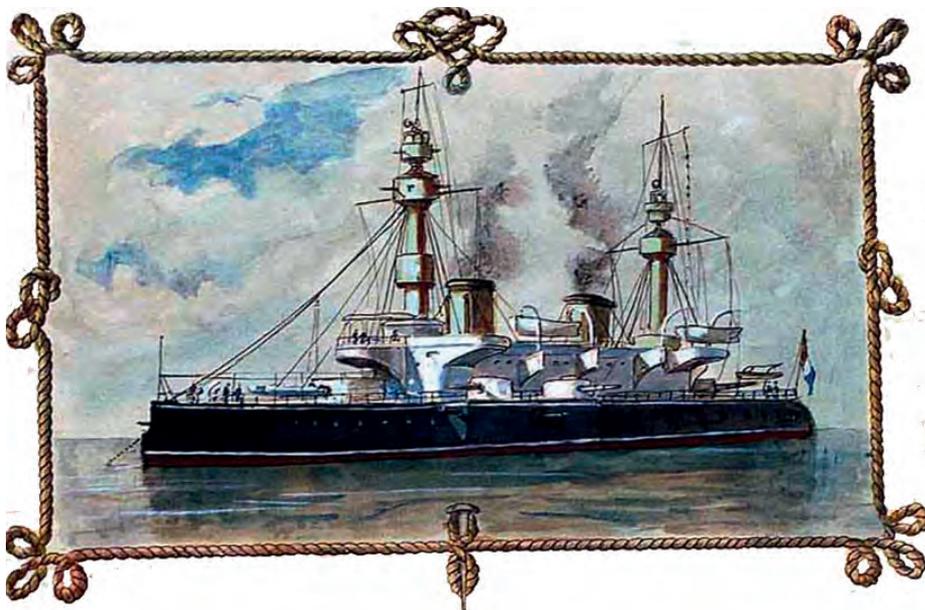
Primeros barcos blindados

entre los que se distinguían los navíos *Magenta* y *Solferino* (Lámina s/n pág. 48bis) (b) y las fragatas *Couronne* (Lámina s/n) (c) y *Normandie* entre las 15 de su género que le siguieron. Por esta época construyeron también en los talleres franceses nuestra hermosa *Numancia* (Lámina 48) que después de combatir brillantemente en El Callao tuvo la audacia de atravesar el estrecho de Magallanes antes que ningún barco tan poderoso como él lo hiciera. Entusiasmados los franceses con su escuadra siguieron inventando nuevos tipos y derrochando grandísimas sumas en experimentos y elucubraciones de este género, entre ellos merece citarse una especie de monitor o batería flotante para la defensa de los puertos, completamente cubierta por una coraza superior abovedada de gruesa plancha de hierro así como sus costados y a la que dieron el nombre de

(b) El autor señala la Lámina 29. Se ha corregido en el sentido de que esta lámina corresponde a la fragata española *Numancia* a la que se hace referencia como Lámina 48 en la 2ª Parte, cuando en realidad es la Lámina 28, pág. 48. Se debía de referir a la Lámina s/n pág. 48bis de la segunda parte, que lleva por título «*La fragata Provence y el navío Solferino*».

(c) No se acompaña dibujo, ya que el autor no llegó a realizarlo.

LÁMINA 22.^A

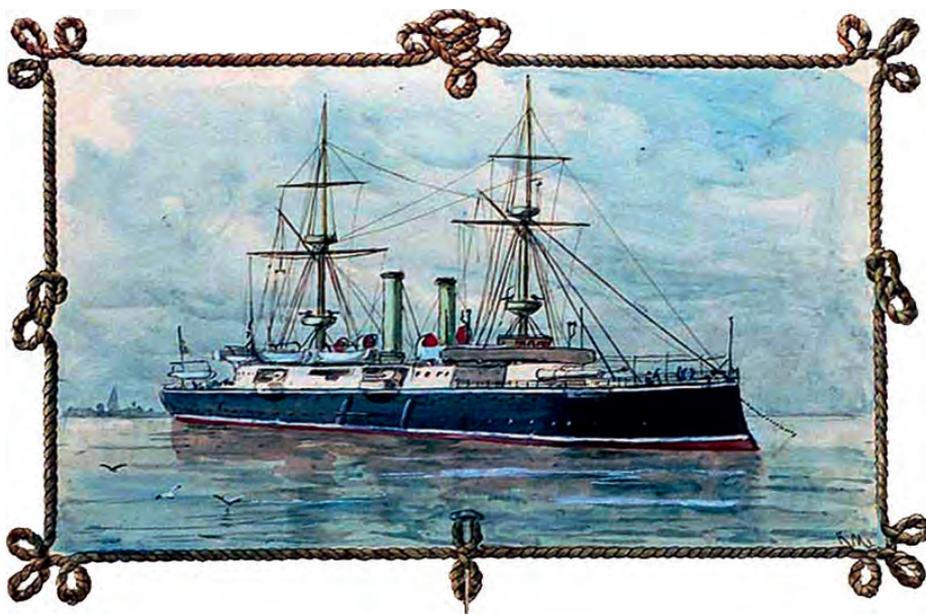


El acorazado francés «Brenus»

Taurcan (toro). De este y de otros parecidos tipos daremos más adelante detalles y dibujos.

Los ingleses y americanos tomaron con mucha más calma la tarea de transformar sus buques ordinarios en buques acorazados estudiando más detenidamente el asunto y no fiándose mucho de las algaradas y entusiasmo de sus vecinos los franceses, no se determinaron a emprender ensayos en gran escala hasta 18 meses después de estar en grada la *Gloire*, decidiendo la construcción del *Warrior*, (guerrero o guerrador) al que siguió luego el *Blak Prince* (Príncipe Negro) ambos semejantes pero no iguales a la *Gloire* pues su batería estaba protegida por coraza en las extremidades y la construcción era base de hierro. Después imaginaron un nuevo tipo también en base de hierro pero con la batería completamente protegida o de coraza completa, a la cual pertenecen las enormes fragatas *Aquile*, *Minotauro*, *Agincourt* y *Northumberland*; el tercer tipo fue el de la fragata *Belofornte* a base de hierro y casamata central completamente acorazada; el cuarto tipo lo formaron las pequeñas fragatas de madera y coraza completa, *Defensa*, *Resistencia*, *Hector* y *Valiant*, el 5º tipo lo componían las grandes fragatas igualmente de madera y protección completa *Real*

LÁMINA 23.^A



Acorazado «Revenge»

Oake, Caledonia, Príncipe Consorte, Océano, Real Alfredo, Lord Clyde y Lord Wanten; el 6º tipo lo constituía una sola fragata de base de madera y casamata central Zealous; el 7º fue de los buques Reed con casamata central y coraza en la flotación, tales como el Rescarch, Favorita, Entrepri-se, Palas, Vivora, Vixen y Watervich; finalmente los buques de torres giratorias Real Soberano, Príncipe Alberto, Escorpio y Wijoren formaron el octavo tipo.

Por la sola enumeración de estos tipos se comprenderá fácilmente la gran diversidad de formas de aspecto y de potencia que tendrían tan gran número de buques entre sí, porque aun dentro de cada tipo había grandes diferencias, particularmente entre los últimos, pues unos tenían dos torres, otros cinco; éstos llevaban reductos salientes a los costados, aquéllos tenían más escotadoras o entradas para dejar libre el tiro de los cañones centrales, ya gastaran una chimenea, ya dos; unos gastaban aparejo completo en sus palos, como los barcos de vela, otros apenas podían largar una o dos velas, ya ostentaran una hermosa arboladura compuesta de cinco palos, ya no arbolaban más que unas insignificantes perchas propias solo para izar las banderas de señales, era en fin una verdadera mezcla de todos los siste-

mas conocidos y de todos los sistemas imaginados en la fiebre del progreso. Alguna otra nación como Rusia y Alemania imitaron a Inglaterra en su fiebre de ensayos, aunque a escala mucho más reducida.

Francia continuó también sus pesquisas, pero siempre dentro de un gusto o género especial, porque los franceses, en su variedad proverbial, se creen, sino [*sic* por si no] los más sabios, al menos lo suficientemente doctos en todas las ciencias, para pasar sin el concurso ni las lecciones de los demás y su ciencia, y por el solo hecho de ser francesa, la anteponen a todas las otras manifestaciones de la ciencia de los demás, como si la verdadera ciencia no fuera una sola y única para todos, como no es ni puede ser más que sola y una la verdad, por eso, a primera vista, se han conocido y se conocen con más aún en la actualidad los buques de creación francesa, en los cuales a despecho de todos los resultados de los cálculos dominan las líneas barrocas (4) pesadas y siempre curvas; las modificaciones son siempre exageradas, acusadas de tal modo como si se temiera que no la pudiera notar nadie. Sus primeros acorazados tenían gran arboladura y aparejo completo; de repente vino la moda contraria y se sustituyeron los airosos y altos palos por simples mástiles enterizos, pues se inventaron los palos de hierro llamados militares sosteniendo en su extremo una cofa, en seguida pusieron los franceses dos cofas, luego tres, luego cuatro, aumentando progresivamente el diámetro de los tubos (no palos) que las sostienen hasta convertirlas en verdaderos minaretes de mezquita.

(Lámina 22: *El acorazado francés* Brenus [d]) y así sucesivamente siguieron exagerando y poniendo en caricatura con un mal gusto (muy contrario por cierto en un pueblo tan espiritual) proverbial en su marina; como proverbial en su vanidad, lo que demostraremos en las sucesivas descripciones y dibujos de sus barcos.

Durante todo este largo periodo de actividad y entusiasmo entre los ingenieros extranjeros, nosotros nos abstuvimos primeramente (5) de costosos ensayos, construimos en Cartagena la fragata acorazada *Tetuán* barco feo, larguirucho y desgarbado, de poca marcha y torpes evoluciones, luego la *Arapiles*, elegante y graciosa, pero de escasa vida; después la *Zaragoza*, también fea y desgarbada, pero excelente de combate valiente en la mar. Y finalmente la *Sagunto* que salió ya podrida de la grada, tan largo había sido el plazo de su construcción.

(4) Barroco en lenguaje artístico significa vulgar adocenado falto de elegancia; el polo opuesto a lo clásico, a lo fino y distinguido.

(d) El autor coloca en este punto «(Véase...)» sin señalar a qué lámina se refiere. Por el contexto, debe de referirse a la núm. 22.

(5) Prudencia forzosa por carecer tanto de dinero como de inteligencias y medios de ejecución eficaces.

Pronto se echó de ver que los grandes acorazados resultaban demasiado costosos, que exigían un gasto enorme para su entretenimiento y necesitaban numerosa tripulación, por todo lo cual imagináronse diferentes tipos mucho menores, aunque también acorazados en todo o en su gran parte, dotándolos además de máquinas poderosísimas, a los que se les dio el nombre de cruceros que fueron de 1ª, 2ª y 3ª clase, según su porte e importancia de armamento y por consiguiente de variedad infinita de formas y de aparejo; pero una nueva arma de combate, o por mejor decir un nuevo agente destructor se había introducido en la marina, el torpedo y por consiguiente nuevos tipos y nuevos elementos se necesitaban para prevenir sus destructores efectos. Al principio los torpedos eran llevados por pequeñas y rápidas embarcaciones (torpederos) que se aproximaban extraordinariamente a los buques enemigos para lanzárselos contra sus costados, lo que constituía un peligro para sus tripulaciones y habiéndose inventado los cañones de aire comprimido se utilizaron para lanzar los nuevos proyectiles de forma perfeccionada, imagináronse pues torpederos especiales, de rapidísima marcha para que pudieran huir prontamente del fuego de los grandes cañones de los acorazados a quienes pretendían atacar, pero nació en seguida el cazatorpedero, nuevo tipo de una velocidad verdaderamente extraordinaria, encargado de perseguir o capturar o destruir a los torpederos.

En el entretanto habíase modificado sustancialmente la artillería naval; el gran número de cañones de los antiguos barcos se sustituyó por unos cuantos de ellos de mayor alcance y potencia capaces de taladrar las primeras planchas de las corazas o el blindaje con sus balas, pero aumentóse el espesor de las placas que llegó a medir hasta 30 cm, y aumentóse también la potencia y el alcance de los cañones, que alcanzaron el enorme peso de 70 a 80 toneladas y la exagerada longitud de 7 a 11 metros, con proyectiles proporcionados y enormes cargas de pólvora, cuyo coste extraordinario es de mil a dos mil pesetas por disparo. Para soportar con facilidad el enorme peso y balumba de tan grandes cañones necesitábanse naturalmente, enormes buques expresamente contruidos para ello y desde este momento el trastorno de todas las antiguas reglas, de todos los cálculos establecidos y consignados en diversos tratados, como el non plus de la profesión, fue completo y absoluto; apoderóse el furor de las innovaciones de la mente de los ingenieros quienes empezaron a luchar con extravagancias y monstruosidades, imaginadas todas en el nombre del progreso y de la ciencia, dúctil y acomodaticia, puesto que con ella o sus representantes, con los números en la mano, todo se demuestra, todo se prueba, todo se justifica, ciencia semejante a las antiguas sibilas, cuyos vagos oráculos a tantas interpretaciones se prestaba[n].

Si se le ocurre a un ingeniero hacer un barco ancho y plano de poco calado que resbala dulcemente sobre el agua, no le faltan argumentos ni

mucho menos números para probar que la ciencia le aconseja su creación como la más conveniente y útil, pero en seguida viene su rival a probarnos con la misma ciencia y con los mismos números que nada hay mejor que la forma larga y estrecha y redonda como un cigarro; empezamos a convencernos cuando surge un tercero preconizando su invento: un barco como una cazuela, redondo, plano lenticular (Lámina s/n: *Elucubraciones de los ingenieros navales: El yate ruso Livadia sistema Popof; El yate inglés Ros Winans*) (e) como la última palabra de la ciencia, el non plus de la perfección del cálculo; ¿dónde está la verdad?, ¿Cuál es la verdadera? Los antiguos decían «ciencia es experiencia» y dónde está aquí ésta.

Afortunadamente hace mucho tiempo que falta en lo referente a combates navales. Tanto marinos como ingenieros, carecen absolutamente de la práctica de sus artefactos porque los ejercicios y simulacros que de vez en cuando se hacen están muy lejos, enormemente lejos, de parecerse a la verdad. Un par de combates de verdad en que tiraran con bala y corriera la sangre (6) enseñarían muchísimo más que las repetidas experiencias y prácticas de dos años jugando a los soldados (...) y entretanto, ya que no por el fuego del enemigo, sucumben cada año numerosas víctimas por las torpezas de los ingenieros (7), por su inmoderado afán de alcanzar algo nuevo, algo que asombre, que llame la atención, que dé notoriedad al autor contagiado, como todo el mundo en la época actual, de la pasión de la gloria y de la aspiración a la inmortalidad. Así vemos elucubraciones tan bastardas, tan horribles como los grandes acorazados italianos y franceses, inmensas moles de hierro y acero de complicadísimo mecanismo, de extrañas superestructuras que han llegado a perder totalmente el aspecto de embarcaciones y aun de las cualidades de éstas, quedando reducidas a grotescas ciudadelas flotantes que con estupendo gasto de carbón apenas pueden trasladarse de uno a otro puerto; atestadas de tripulantes, cuyas diarias necesidades y penosísimo trabajo apenas les permiten algunas semanas en la mar.

Desde este momento la estética naval ha desaparecido por completo (8). Imposible hallar belleza alguna entre los mil extraños artefactos que soportan las nuevas construcciones, que si en su parte sumergida conservan elegantes formas y correctas líneas, en la superflotante han perdido

(e) El autor coloca en este punto «(El *Livadia*, lámina», y continúa el texto sin cerrar el paréntesis.

(6) Después de escritas estas líneas, desgraciadamente para la humanidad han ocurrido los combates navales de Yalu entre chinos y japoneses y el de Santiago de Cuba y Cavite entre Yanquies y Españoles.

(7) Podemos probar con datos auténticos los numerosos naufragios ocurridos por las malas condiciones de los buques.

(8) Hablamos siempre desde el punto de vista esencialmente artístico y pintoresco.

todo su aspecto naval; el delirio de la novedad ha llegado a su periodo álgido. La lucha entre los ingenieros navales se ha hecho encarnecida, terrible y aquel que se imagina la monstruosidad más monstruosa que la de sus colegas se considera el más sabio, el más hábil. Y no ya la superficie del mar tiene que soportar tan gran número de elucubraciones estrambóticas que arruinan a las naciones, sino que también las tranquilas aguas de las profundidades oceánicas se ven turbadas por cien conatos de *navegación submarina* en barco (llamándoles tales), construcción especial (véanse los dibujos) de complicado mecanismo y de peligrosísimo manejo, conatos estériles, pues por mucho que se consiga respeto a las condiciones de flotabilidad, de equilibrio, de marcha y de dirección de tales mecanismos, siempre se tropezará con la dificultad del escaso radio de visualidad que sus tripulantes pueden alcanzar, escasez que siempre les impedirá llevar la marcha o arrancada considerable puesto que no se conseguirá con ella evitar los peligros o sortear los obstáculos que ni la electricidad puede iluminar suficientemente para que sean por abidos [*sic* por habidos, «vistos»], desde lejos en las profundidades submarinas.

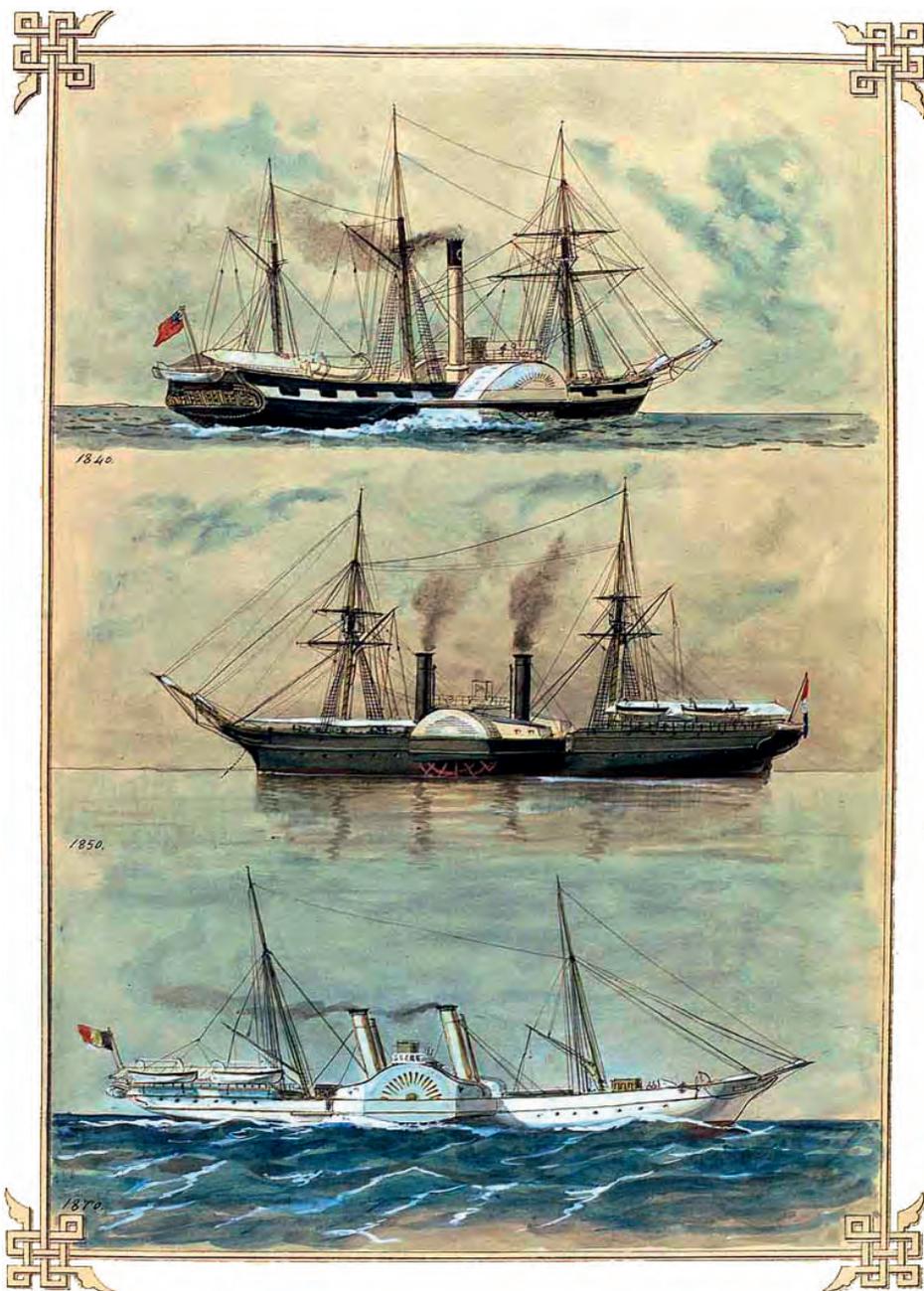
Sin embargo, los ingleses, pueblo eminentemente marinerero, después de haber ensayado como todas las demás marinas las más extrañas creaciones, los más diversos y absurdos sistemas, vuelven poco a poco a las formas racionales consagradas por el éxito en la práctica; sus últimos cruceros y grandes acorazados revisten nuevamente las formas de verdaderas embarcaciones, sus enormes proporciones no les quita[n] la gracia y la esbeltez como les [a] sucede los franceses. Las superestructuras son racionales, severas y tan reducidas como lo permiten las necesidades de sus potentes máquinas y de su numeroso armamento; y aunque ningún aparejo de velamen pudiera hacer mover las inmensas moles de acero y hierro, vuelven a alzarse airosos y elegantes mástiles con masteleros y vergas con bien situadas cofas militares y cuyo conjunto recuerda simpáticamente para todo verdadero marino los únicos verdaderos buques, los veleros de comercio y militares. (Lámina 23: *Acorazado inglés* Revenge [f]). De tan pequeño costo (relativamente a su servicio), de tan reducido entretenimiento, de tan ágiles maniobras y que tantos y tan valiosísimos servicios han realizado desde las modestas carabelas de Colón, descubriendo un mundo nuevo, hasta los poderosos navíos de Trafalgar y Navarino.

No alcanza la misión que nos hemos impuesto a reseñar y detallar todas las fases y todas las variedades por que han pasado y se han ensayado en los últimos años desde la adopción, en la marina militar, de los buques exclusivamente de vapor bajo el punto de vista artístico, nada absolutamente,

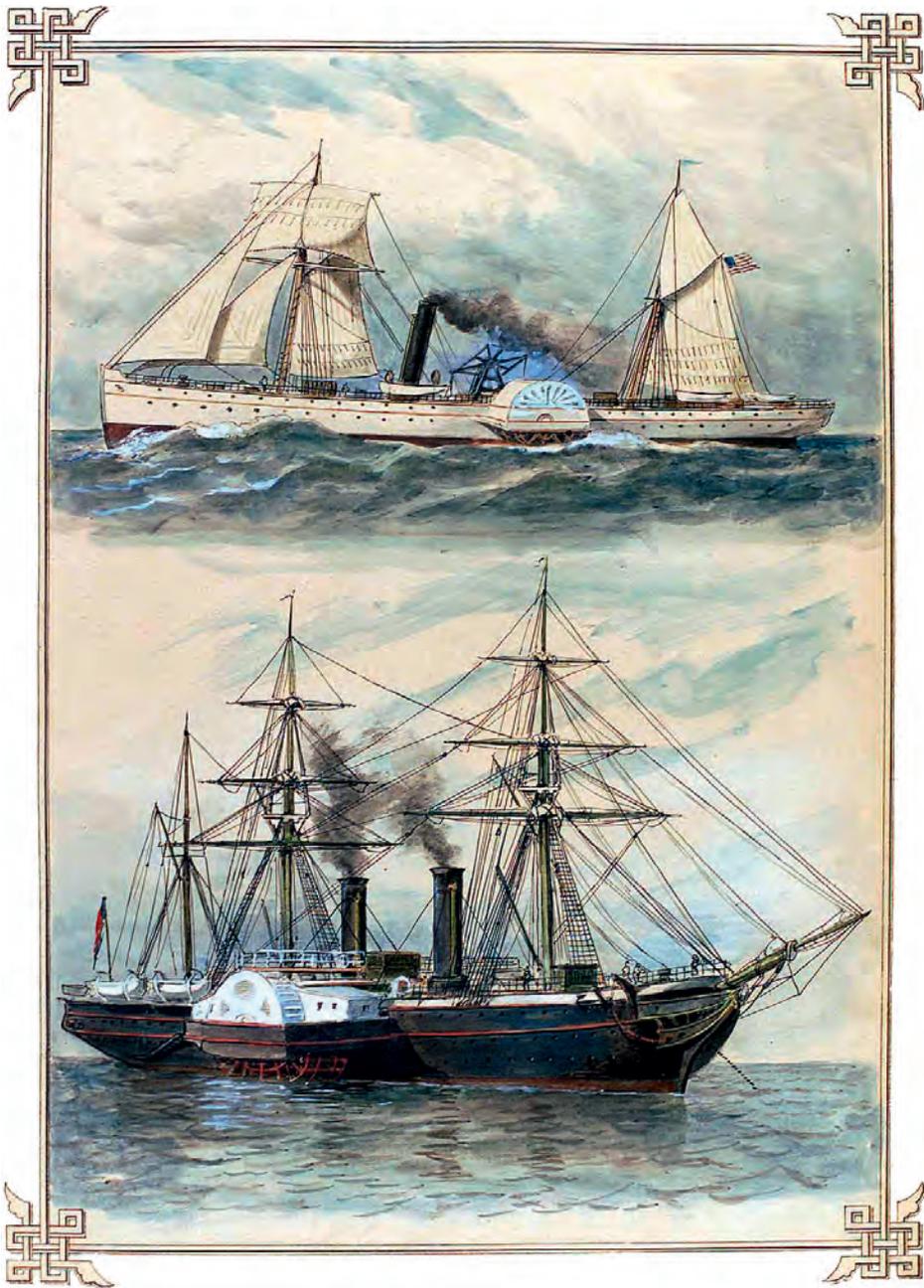
(f) El autor no señala esta lámina en el texto; solo la dibuja como Lámina 22.

nada podemos decir de ellos; su historia es aún demasiado reciente, sus diseños demasiados popularizados para que podamos excusarnos de reproducir más que algunos tipos aislados. Cientos de libros, sumarios, revistas y folletos se publican todos los días donde el curioso lector hallaría mucho, o por mejor decir lo que nos faltaría añadir aquí al ser otra la índole de nuestra obra, no queremos, sin embargo, concluir sin consignar nuestra opinión de que los buenos tiempos de la estética en la Arquitectura naval han de volver, el llamado progreso de la ciencia naval en cuanto se refiere a las construcciones militares tendrá muy pronto su límite natural porque no pudiendo las naciones soportar por largos años el enorme gasto que estas originan, agobiándolas sin gran provecho, habrán de cesar, si no en absoluto, reduciéndose al menos a tipos racionales, económicos y manejables con [*sic* por en] todos los tiempos y en todas ocasiones. La marina mercante no saldrá nunca, como no ha hecho hasta hoy, de los gálibos directos, elegantes y verdaderamente científicos consagrados por el cálculo y la práctica; muy pronto el excesivo lujo que en cámaras y salones ostentan muchos de nuestros actuales trasatlánticos transcenderá al exterior, porque lo inútil es verdaderamente lujoso, y a la miseria humana no le basta vivir con comodidad, necesita que se sepa, que se vea, que todo el mundo lo envidie, y los signos exteriores tienen las más de las veces mayores efectos que las realidades mismas.

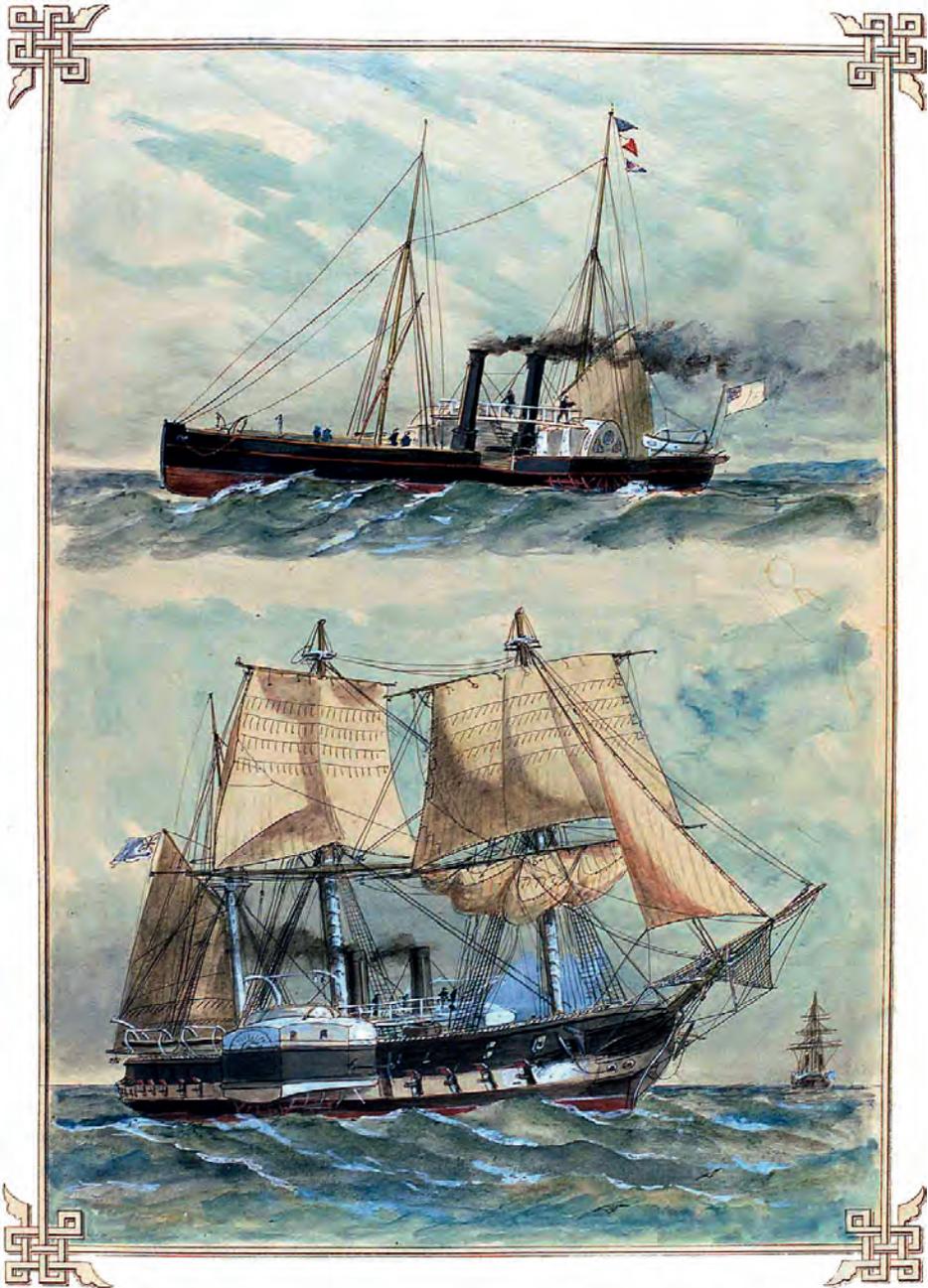
LÁMINAS



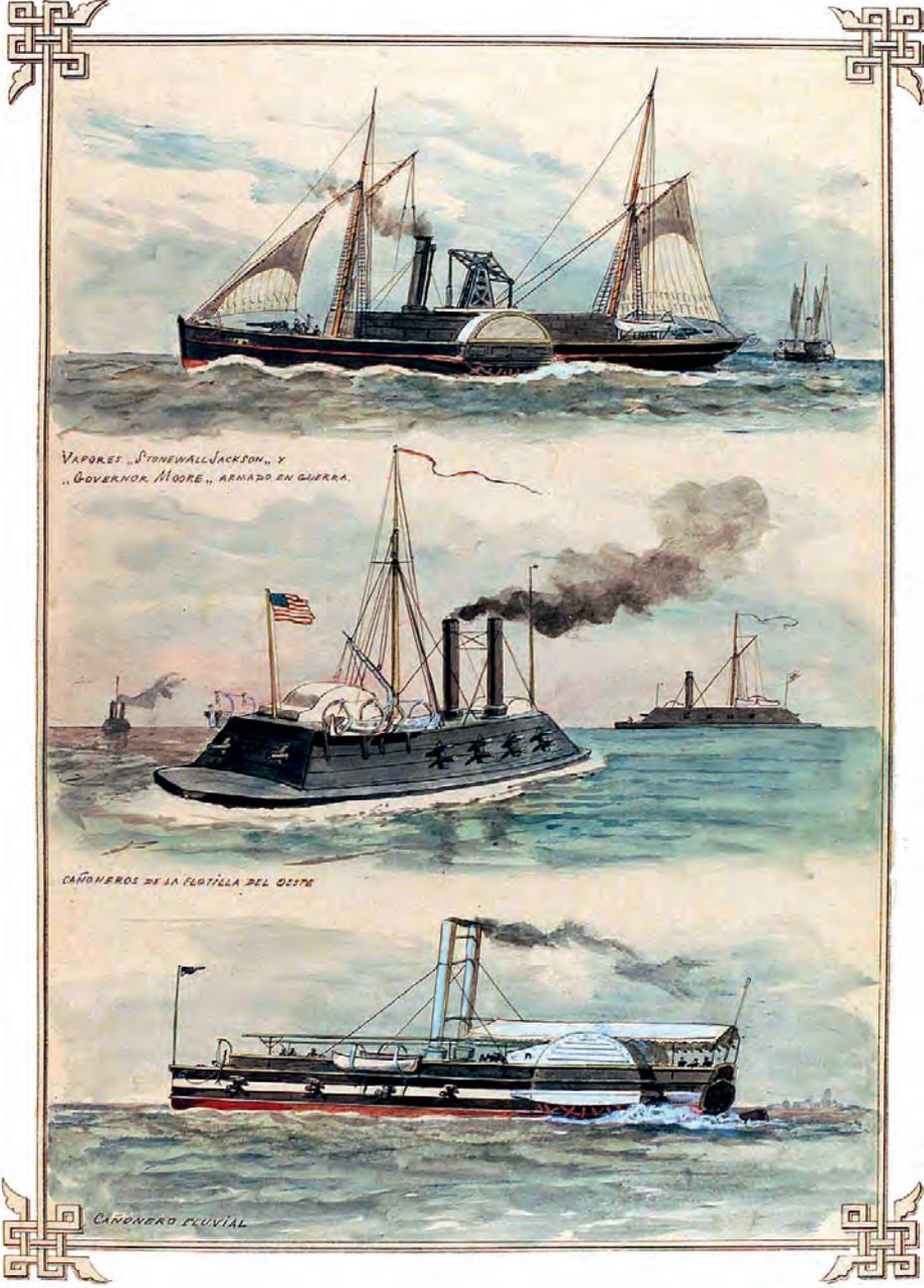
Vapores de ruedas, tipos varios



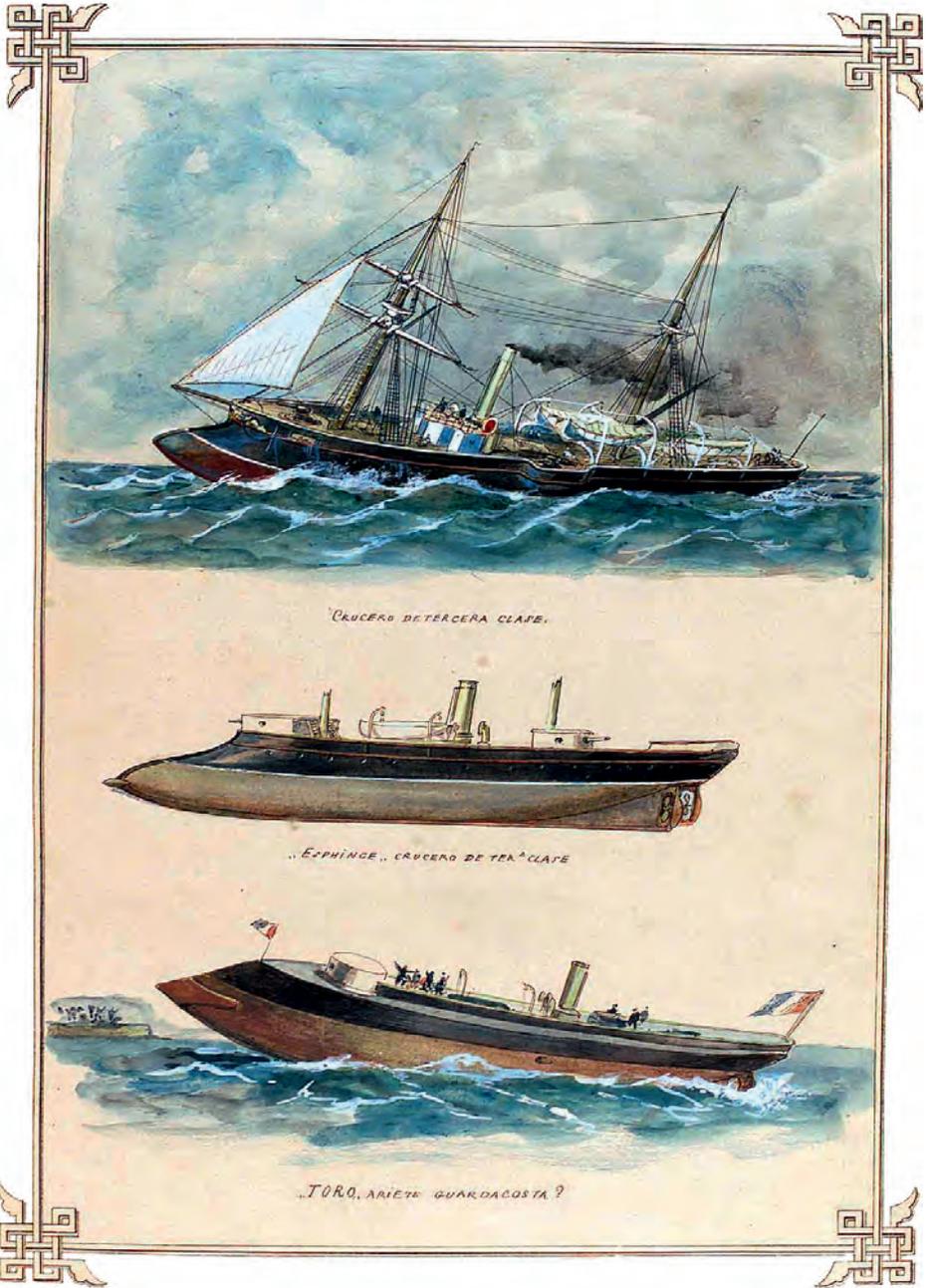
Grandes vapores de ruedas 1.850



Cañoneros y fragatas de ruedas inglesas 1.866



Primeros barcos blindados Norteamericanos

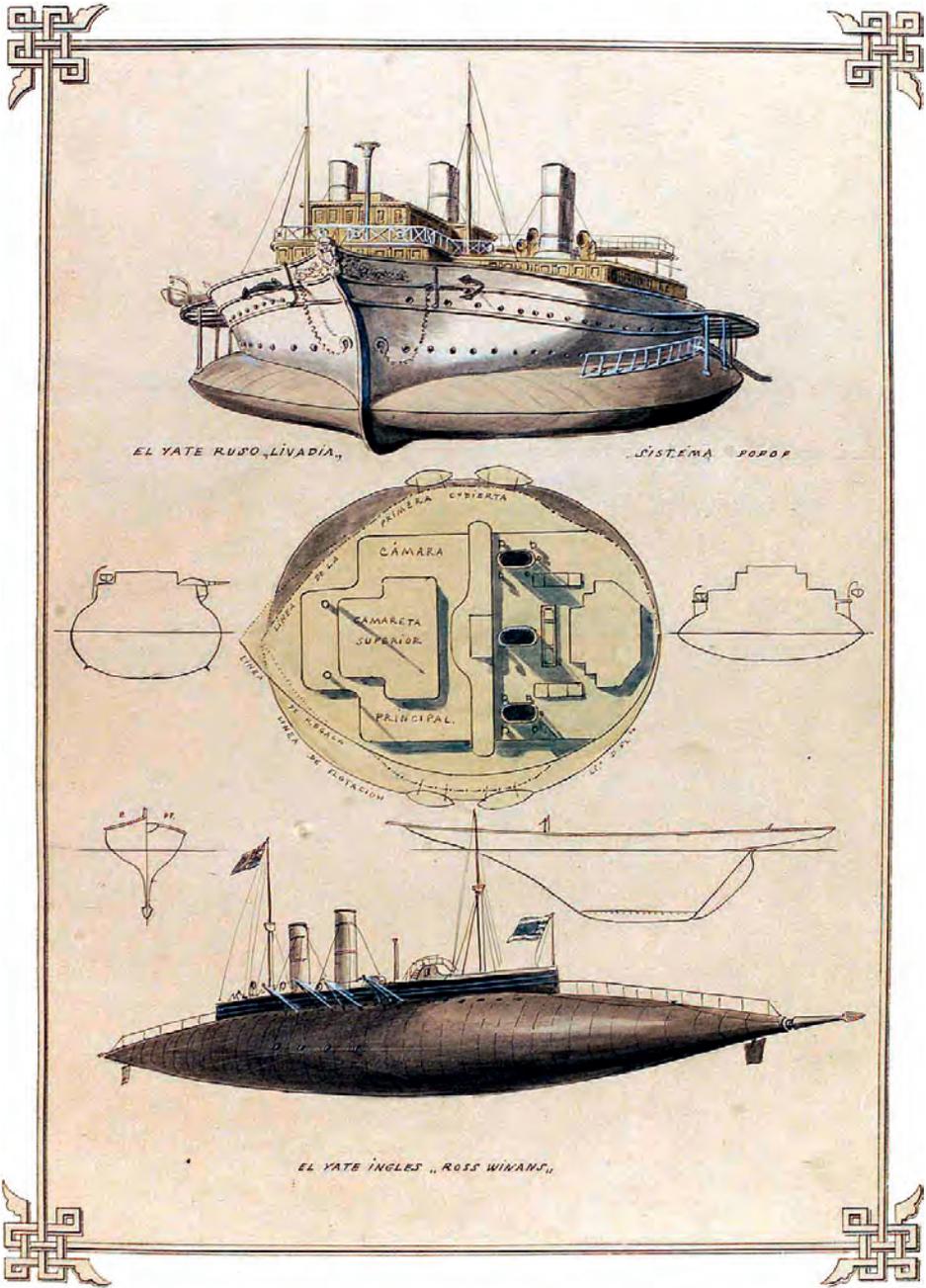


CRUCERO DE TERCERA CLASE.

„ESPÉRANCE„ CRUCERO DE TERCERA CLASE

„TORO„ ARIETE GUARDACOSTA ?

Primeros tipos de acorazados franceses



Elucubraciones de los ingenieros navales



Suplemento núm. 24 a la REVISTA DE HISTORIA NAVAL núm. 135 de 2016

